GUIDE DE PROTECTION DES GRANDES CULTURES

2014-2015

Publication 812F

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Ministère des Affaires rurales

Ontario

Jeter les éditions périmées de la présente publication. Chaque année, le sous-comité concerné du Comité ontarien de la recherche et des services en matière de lutte contre les ennemis des cultures revoit les pesticides énumérés dans cette publication. À la connaissance du Comité, au moment de l'impression, tous ces pesticides avaient été :

- homologués par le gouvernement fédéral;
- classés par le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO).

L'information fournie dans cette publication est d'ordre général seulement. En publiant ces recommandations, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et le ministère des Affaires rurales (MAAO et MAR) n'offre aucune garantie et n'assume aucune responsabilité en cas de pertes de produits végétaux ou animaux, d'inconvénients pour la santé, de préjudices causés au milieu naturel ou aux personnes par suite de l'utilisation d'un pesticide mentionné dans cette publication.

Un certain nombre de marques sont mentionnées dans la publication pour en faciliter la consultation; cela ne veut pas dire que le ministère cautionne ces produits ni que des produits similaires vendus sous d'autres marques sont inefficaces.

Étiquette du pesticide

Se référer aux renseignements figurant sur l'étiquette d'un produit avant de l'utiliser. Il faut se référer à l'étiquette du produit pour savoir comment l'utiliser en toute sécurité et connaître notamment les dangers qu'il comporte, les restrictions d'utilisation, sa compatibilité avec d'autres substances et ses effets selon les conditions du milieu.

Le mode d'emploi indiqué sur l'emballage a force de loi. Utiliser un produit de toute autre façon constitue un délit.

Homologation fédérale des pesticides

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue les pesticides à la suite d'une évaluation des données scientifiques visant à vérifier la valeur et le bien-fondé de chaque produit; elle veille aussi à ce que les risques pour la santé humaine et le milieu liés à l'utilisation projetée du produit soient acceptables.

1. **Homologation complète**
   L'homologation est généralement accordée pour une période de cinq ans, renouvelable par la suite.

2. **Homologation conditionnelle**
   L'homologation conditionnelle est accordée pour une période limitée et stipulée, sous réserve que le requérant accepte de fournir des données techniques ou scientifiques durant cette période, ou que le pesticide soit utilisé pour une intervention d'urgence en cas d'infestation ou d'infection majeure.

Limites maximales de résidus

L'ARLA a fixé des limites maximales de résidus (LMR) de pesticides. Comme les transformateurs et les détaillants fixent parfois des normes plus sévères, les producteurs doivent se renseigner auprès de leurs clients sur les restrictions ou limitations qu'ils appliquent. On leur conseille de tenir un registre à jour et précis sur l'usage des pesticides dans chacune de leurs cultures.

Étiquette supplémentaire

Chaque utilisateur DOIT obtenir une étiquette supplémentaire et suivre toutes les indications qui s'y trouvent si l'ARLA autorise de nouvelles utilisations d'un pesticide homologué qui ne figurent pas sur l'étiquette initiale.

Une étiquette supplémentaire est nécessaire, par exemple, dans chacun des cas suivants :

- **homologation conditionnelle pour une intervention d'urgence,**
- **homologation du produit pour un nouvel usage limité.**

On peut obtenir un exemplaire de l'étiquette supplémentaire auprès du fabricant ou du fournisseur, du regroupement de producteurs qui a parrainé l'homologation d'urgence ou l'usage restreint, du MAAARO ou du Service de renseignements de l'ARLA.

Pour plus d'information sur la situation d'un pesticide à l'égard de son homologation, consulter le site Web de l'ARLA à *www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/index-fra.php* ou composer le 1 800 267-6315.

Réglementation des pesticides en Ontario

C'est le MEO qui est chargé de réglementer la vente des pesticides, leur utilisation, leur transport, leur entreposage et leur élimination en Ontario. La province réglemente les pesticides en donnant l'éducation appropriée, et en fixant les exigences concernant la délivrance des licences et permis, conformément à la *Loi sur les pesticides* et le règlement 63/09.

De plus, il faut utiliser tous les produits pesticides conformément à la *Loi sur les pesticides* et au règlement 63/09. Les textes de la loi et de son règlement d'application sont affichés sur le site Web *www.lois-en-ligne.gouv.on.ca*; on peut aussi en faire la demande auprès de ServiceOntario, Publications, au numéro sans frais 1 800 668-9938, ou au 416 326-5300.

Classification des pesticides

Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario est chargé de revoir les pesticides et de faire ses recommandations au MEO à l'égard de la classification de chaque produit avant qu'il puisse être vendu ou utilisé en Ontario. Après l'approbation par le MEO, les produits sont affichés sur le site Web du MEO à l'adresse *www.ene.gov.on.ca*.

Permis et accréditation

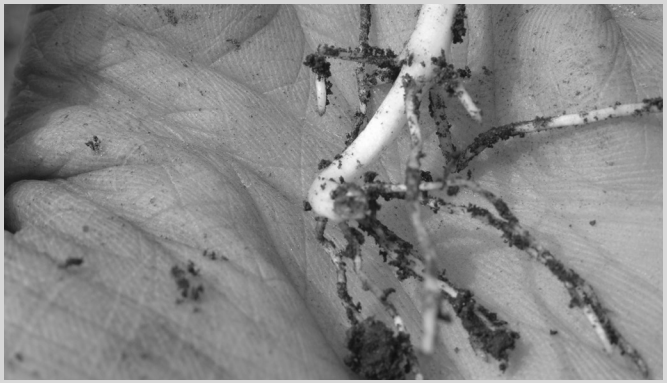
Exigences visant les producteurs et leurs aides

Pour des détails sur la certification des producteurs et la formation de leurs aides, consulter le site Web du Programme ontarien de formation en matière de pesticides à *www.opep.ca* ou composer le 1 800 652-8573.

Exigences visant les entrepreneurs et leurs aides

Pour plus d'information sur la certification des exterminateurs, la délivrance de licences et la formation des techniciens, consulter le site Web de Formation et accréditation des destructeurs de parasites à *www.ontariopesticide.com* ou composer le 1 888 620-9999 ou le 519 674-1575.

This publication is also available in English



GUIDE DE PROTECTION DES GRANDES CULTURES

2014-2015

Publication 812F

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Ministère des Affaires rurales

Ontario

Remerciements

L'information contenue dans la présente publication émane du Sous-comité pour la protection des grandes cultures, qui réunit des spécialistes des cultures et de leurs ennemis œuvrant au sein de la Direction du développement de l'agriculture, MAAO et MAR, de l'Université de Guelph (campus de Ridgetown) et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Besoin d'information technique ou commerciale?

Communiquez avec le Centre d'information agricole
1 877 424-1300
ou ag.info.omaf@ontario.ca

Cherchez-vous sur Internet de l'information sur les grandes cultures?

Visitez le site du MAAO à
www.ontario.ca/maao

Vous y trouverez une grande collection de fiches techniques, d'articles et de photos
sur la production et l'entretien des grandes cultures.

Dans les pages suivantes, figurent les produits pesticides qui étaient homologués au 31 décembre 2013 pour la lutte contre les principaux ennemis des grandes cultures en Ontario. Pour de l'information sur les cultures, leur récolte et leur entreposage ainsi que sur le cycle biologique et l'identification des ennemis des cultures et les stratégies de lutte contre ceux-ci, veuillez consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.* Les précisions sur la façon de commander les publications du MAAO se trouvent à la troisième page de couverture. La publication 811F est également accessible sur le site du MAAO à www.ontario.ca/cultures. Les suppléments à la présente publication seront affichés sur le site Web du MAAO.

Illustrations sur les pages de couverture

PREMIÈRE DE COUVERTURE :

(de haut en bas)

Colonne de gauche : Cercosporose sur le soya
Dommages causés aux racines de plantules de maïs par l'alimentation de ravageurs
Pourriture à sclérotes (sclérotiniose) sur le soya

Colonne du centre : Échantillonnage à l'aide d'un filet fauchoir dans le canola
Pourriture des graines causée par *Phomopsis* dans le soya

Colonne de droite : Adulte de chrysomèle occidentale des racines du maïs sur des soies

QUATRIÈME DE COUVERTURE :

De gauche à droite : Charançon de la graine du chou sur le canola
Charbon commun sur le maïs
Punaise marbrée (source de la photo : Stephen Ausmus, USDA-ARS)

Table des matières

Introduction

Produits énumérés dans la présente publication ix
Information concernant les groupes de cultures ix
Degrés d'efficacité des fongicides et des insecticides ix
Fongicides ix
Insecticides ix
Stratégies de gestion des résistances x

1. Maïs de grande culture et maïs de semence

Tableau 1–1. Insecticides pour traitements radiculaires et traitements des semences du maïs de grande culture et du maïs de semence 1
Tableau 1–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs 2
Tableau 1–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver fil-de-fer, mille-pattes . . 4
Tableau 1–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir. 5
Tableau 1–5. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Mouche des légumineuses, carabe du maïs 7
Tableau 1–6. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanneton européen, altise du maïs 8
Tableau 1–7. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs 10
Tableau 1–8. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot 12
Tableau 1–9. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Légionnaires, puceron du maïs, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules 14
Tableau 1–10. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver de l'épi du maïs, tétranyque à deux points 16
Tableau 1–11. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du maïs de grande culture et du maïs de semence 17
Tableau 1–12. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Pythium* 18
Tableau 1–13. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*. 19
Tableau 1–14. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Fusarium* 20
Tableau 1–15. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains 21
Tableau 1–16. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Rouille commune 23
Tableau 1–17. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Dessèchement, taches septentrionales. 24
Tableau 1–18. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Kabatiellose, taches helminthosporiennes. 26
Tableau 1–19. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Taches grises, nématodes 27
Tableau 1–20. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (*Fusarium* et *Gibberella*) 29

2. Soya

Tableau 2–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses . . . 31
Tableau 2–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya . . . 33
Tableau 2–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot . . . 35
Tableau 2–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Ver fil-de-fer . . . 37
Tableau 2–5. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Tétranyque à deux points, scarabée japonais, cicadelle de la pomme de terre, limaces . . . 38
Tableau 2–6. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du soya . . . 39
Tableau 2–7. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, pourriture phytophthoréenne . . . 40
Tableau 2–8. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture des graines causée par *Phomopsis* . . . 42
Tableau 2–9. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia* . . . 44
Tableau 2–10. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Pythium* . . . 46
Tableau 2–11. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Fusarium* . . . 47
Tableau 2–12. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose) . . . 49
Tableau 2–13. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Oïdium (blanc) . . . 51
Tableau 2–14. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya . . . 52
Tableau 2–15. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Cercosporose . . . 55
Tableau 2–16. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Taches septoriennes . . . 57

3. Cultures fourragères

Tableau 3–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Charançon de la luzerne, charançon postiche de la luzerne . . . 59
Tableau 3–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Cicadelle de la pomme de terre, hespérie des graminées, sauterelles . . . 60
Tableau 3–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Mineuse virgule de la luzerne, légionnaires . . . 61
Tableau 3–4. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et des racines des cultures fourragères — *Phytophthora*, fonte des semis causée par *Pythium* . . . 62
Tableau 3–5. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotes (sclérotiniose), moisissure grise . . . 63
Tableau 3–6. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Taches de poivre, tiges noires . . . 65

4. Céréales

Tableau 4–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Ver fil-de-fer, hanneton européen . . . 67
Tableau 4–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Légionnaires, criocère des céréales . . . 68
Tableau 4–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Sauterelles, régulateurs de croissance pour une réduction de la verse dans les céréales . . . 69
Tableau 4–4. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de blé . . . 70
Tableau 4–5. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et les maladies transmises par les semences dans le blé — Infections à *Septoria* transmises par les semences . . . 71
Tableau 4–6. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et les maladies transmises par les semences dans le blé — Infections à *Fusarium* . . . 72
Tableau 4–7. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Piétin commun . . . 73

Tableau 4–8. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Fonte des semis causée par *Pythium* 74

Tableau 4–9. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Pourriture des semences causée par *Penicillium* et *Aspergillus*, carie naine. 75

Tableau 4–10. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Charbon nu 76

Tableau 4–11. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage. 77

Tableau 4–12. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Carie commune 79

Tableau 4–13. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Infections à *Septoria* en début de saison et taches helminthosporiennes. 80

Tableau 4–14. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennes 81

Tableau 4–15. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc) 84

Tableau 4–16. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges. 87

Tableau 4–17. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréolée 90

Tableau 4–18. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi 93

Tableau 4–19. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches des glumes 94

Tableau 4–20. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jaune 95

Tableau 4–21. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de l'orge 97

Tableau 4–22. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de l'avoine. 97

Tableau 4–23. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du seigle 97

Tableau 4–24. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Pourriture des semences et fonte des semis 98

Tableau 4–25. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Fonte des semis 99

Tableau 4–26. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon vêtu 100

Tableau 4–27. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon nu véritable 101

Tableau 4–28. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — *Pythium* 102

Tableau 4–29. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Faux charbon nu 103

Tableau 4–30. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Fusarium* 104

Tableau 4–31. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Aspergillus* 105

Tableau 4–32. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Stries foliaires 106

Tableau 4–33. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées 107

Tableau 4–34. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes 109

Tableau 4–35. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose 111

Tableau 4–36. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes 113

Tableau 4–37. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges. 115

Tableau 4–38. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi 117

Tableau 4–39. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Septoria* transmises par les semences 118

Tableau 4–40. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Oïdium (blanc) 119

Tableau 4–41. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Pourriture des semences et fonte des semis 120

Tableau 4–42. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, Infections à *Aspergillus* 121

Tableau 4–43. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à *Rhizoctonia* et fonte des semis causée par *Pythium*. 123

Tableau 4–44. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée. 125

Tableau 4–45. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules 127

Tableau 4–46. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Fonte des semis, infections à *Septoria* transmises par les semences, carie commune, carie naine 128

Tableau 4–47. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Rouille des feuilles 129

Tableau 4–48. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Oïdium (blanc), fusariose de l'épi 130

5. Haricots secs comestibles

Tableau 5–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Mouche des légumineuses, ver fil-de-fer 131

Tableau 5–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Coccinelle mexicaine des haricots. 132

Tableau 5–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre 133

Tableau 5–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne, noctuelle des légumineuses 135

Tableau 5–5. Traitements fongicides radiculaires et des semences de haricots secs comestibles. 137

Tableau 5–6. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par *Pythium* 138

Tableau 5–7. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis et pourriture fusarienne 140

Tableau 5–8. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose 141

Tableau 5–9. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia* 142

Tableau 5–10. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses dans les haricots secs comestibles — Rouille asiatique du soya. 143

Tableau 5–11. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses des haricots secs comestibles — Rouille 144

Tableau 5–12. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses dans les haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose). 145

6. Canola et moutarde

Tableau 6–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises, fausse-teigne des crucifères 147
Tableau 6–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Charançon de la graine du chou, cécidomyie du chou-fleur, punaise terne 150
Tableau 6–3. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture des semences et fonte des semis . . 152
Tableau 6–4. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Jambe noire 153
Tableau 6–5. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose). 154

7. Grain entreposé

Tableau 7–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Cucujide roux 157
Tableau 7–2. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Pyrale indienne de la farine 158
Tableau 7–3. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Calandre des grains, petit perceur des céréales 159
Tableau 7–4. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Bruche du pois ou bruche du haricot, fausse-teigne des grains. 160

8. Utilisation des pesticides en Ontario

Homologation fédérale des pesticides 161
Réglementation des pesticides en Ontario 161
Accréditation et délivrance des licences 162
Renseignements sur l'application des pesticides 162
Protection de l'environnement 164
Élimination des pesticides 167
Entreposage des pesticides 168
Déversements de pesticides 169

9. Pesticides utilisés dans les grandes cultures en Ontario

Tableau 9–1. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides 171
Tableau 9–2. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides avec insecticides 172
Tableau 9–3. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Insecticides 174
Tableau 9–4. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures 175
Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures 178
Tableau 9–6. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014 181
Tableau 9–7. Délais de sécurité après traitement applicables aux pesticides utilisés dans les grandes cultures. 183
Tableau 9–8. Pesticides modifiant le taux de cholinestérase dans le sang parmi ceux qui sont utilisés dans les grandes cultures 184
Tableau 9–9. Toxicité relative des insecticides pour les abeilles 184

10. Annexes

Annexe A. Fabricants de pesticides énumérés dans la publication 812F 185
Annexe B. Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et du ministère des Affaires rurales, par emplacement 186
Annexe C. Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement de l'Ontario 188
Annexe D. Autres ressources. 189
Annexe E. Service de diagnostic 190
Annexe F. Groupes d'insecticides en fonction de leur mode d'action 191
Annexe G. Groupes de fongicides en fonction de leur mode d'action 192
Annexe H. Stades de croissance des céréales 193
Annexe I. Système international d'unités (SI) et abréviations 194
Annexe J. Registre sur les champs 196
Annexe K. Rapport sur les opérations de dépistage 197

Introduction

Produits énumérés dans la présente publication

Les produits énumérés dans la présente publication sont homologués pour utilisation dans les grandes cultures et sont classés par ennemi à combattre dans chacune. Consulter l'étiquette du produit antiparasitaire avant de l'utiliser. Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués sont accessibles sur le site Web de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) à http://pr-rp.hc-sc.gc.ca/ls-re/index-fra.php.

Si une fourchette de doses est indiquée dans la présente publication, consulter l'étiquette du produit pour déterminer quelle est la dose la plus appropriée contre l'ennemi à combattre.

Information concernant les groupes de cultures

Un groupe de cultures comprend des espèces végétales regroupées d'après leurs critères botaniques et taxonomiques (p. ex. familles de végétaux) ainsi qu'en fonction des pratiques culturales auxquelles elles sont soumises. Un groupe de cultures peut également inclure des sous-groupes de cultures plus petits et plus étroitement apparentés. Un produit antiparasitaire peut être homologué pour un sous-groupe de cultures plutôt que pour un groupe de cultures. Les groupes de cultures sont principalement utilisés pour la fixation de limites maximales de résidus (LMR) et l'établissement d'un délai d'attente avant récolte commun pour un ensemble de cultures apparentées. Il importe de se rappeler que les produits ne sont pas nécessairement inclus dans un groupe de cultures aux fins de leur homologation et que les produits homologués pour une culture ne sont pas homologués de facto pour toutes les cultures du groupe auquel celle-ci appartient. Par ailleurs, certaines cultures ne sont incluses dans aucun groupe. Une liste complète de toutes les cultures incluses dans les groupes de cultures initiaux et révisés est accessible sur le site Web de Santé Canada à www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-proteger/food-nourriture/rccg-gcpcr-fra.php.

Degrés d'efficacité des fongicides et des insecticides

La Directive d'homologation 2003-04, *Lignes directrices concernant l'efficacité des produits phytosanitaires*, définit les degrés d'efficacité comme suit :

Fongicides

« **Maîtrise** »* **:** Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, assure une réduction constante de l'incidence ou de la gravité d'une maladie à un niveau commercialement acceptable.

« **Maîtrise partielle** »* **:** Produit qui assure une maîtrise constante à un niveau non optimal, mais commercialement acceptable. Cette allégation ne s'utilise pas dans le cas de produits affichant un rendement hautement variable.

Insecticides

« **Maîtrise** »* **:** Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, assure une réduction constante à un niveau commercialement acceptable du nombre d'insectes ou des dommages qu'ils causent.

« **Maîtrise partielle** »* **:** Produit qui, lorsqu'il est appliqué conformément aux directives de l'étiquette, n'assure pas une réduction constante à un niveau commercialement acceptable du nombre d'insectes ou des dommages qu'ils causent. Le degré d'efficacité de ce produit doit quand même présenter une valeur pour un programme de lutte antiparasitaire.

*** NDT :** La Directive rend le terme anglais « control » par « suppression » en français et le terme anglais « suppression » par « répression » en français. L'emploi en anglais et en français d'un même terme, « suppression », pour désigner des degrés d'efficacité différents nous incite, dans nos publications, à employer une terminologie française qui ne risque pas d'induire les producteurs ontariens en erreur quant à l'efficacité des produits employés. Pour cette raison, nous rendons « control » par « maîtrise » et « suppression » par « maîtrise partielle ».

Remarque : Ces lignes directrices sont actuellement des suggestions et font l'objet d'un examen par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA). Les étiquettes canadiennes actuellement approuvées peuvent également comporter une allégation « réduction des dégâts ». Cette allégation, non définie, reflète un niveau d'efficacité moindre que celui de la maîtrise partielle et est toujours à l'étude par l'ARLA.

Stratégies de gestion des résistances

Les pesticides parviennent à maîtriser les ravageurs ou organismes pathogènes par des moyens différents. Autrement dit, ils n'ont pas tous le même mode d'action. Les pesticides sont regroupés en familles et/ou en groupes chimiques en fonction de leur mode d'action. L'utilisation d'un même pesticide possédant le même mode d'action saison après saison ou plusieurs fois durant la même saison de croissance peut entraîner la résistance du ravageur ou de l'organisme pathogène à une famille chimique. Un ravageur ou un organisme pathogène peut développer une résistance à une famille chimique, mais demeurer très sensible à une autre. En conséquence, pour réduire le risque qu'un ravageur ou qu'un organisme pathogène ne développe une résistance, il suffit d'utiliser en rotation différents groupes et/ou familles chimiques au cours d'une même saison de croissance ou durant des saisons de croissance successives contre le même ravageur ou le même organisme pathogène. Par exemple, lorsqu'on utilise un fongicide du groupe 11 (p. ex. Quadris) pour contrer la rouille du maïs et qu'il est nécessaire de faire plus d'une application par saison de croissance pour contrer cette maladie, utiliser pour la deuxième application un produit appartenant à un groupe différent (p. ex. Tilt, qui est un fongicide du groupe 3) et présentant un mode d'action différent contre la rouille. Les étiquettes des pesticides indiquent le groupe ou la famille chimique d'un produit. Pour la liste des groupes chimiques d'insecticides et de fongicides, voir l'*annexe F. Groupes d'insecticides en fonction de leur mode d'action,* p. 191, et l'*annexe G. Groupes de fongicides en fonction de leur mode d'action,* p. 192.

Ne faire appel à la lutte chimique qu'en cas de nécessité et envisager la mise en œuvre d'autres solutions, telles l'adoption de certaines pratiques culturales (p. ex. rotation des cultures, utilisation de semences certifiées) ou la lutte biologique pour contribuer à réduire le risque qu'un ravageur ou un organisme pathogène ne développe une résistance à un pesticide.

Ne pas dépasser le nombre d'applications permises par année pour chaque produit. Ne pas appliquer le produit selon une dose inférieure à celle qui est recommandée sur l'étiquette.

Surveiller les signes de résistance de populations d'un ravageur ou d'un organisme pathogène qui ont été récemment traitées.

Voir l'étiquette du pesticide pour plus de détails sur la gestion des résistances. Pour un complément d'information sur les stratégies de gestion des résistances ou les méthodes de lutte intégrée à adopter contre un ennemi en particulier, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures,* ou communiquer avec un conseiller en cultures certifié. Les méthodes de lutte intégrée sont énumérées dans la première colonne des tableaux sur les traitements chimiques disponibles de cette publication.

1. Maïs de grande culture et maïs de semence

En Ontario, on estime que les cas de pertes d'abeilles sont liés à l'utilisation de semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales pour protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page Web de Santé Canada sur la protection des pollinisateurs à www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–1. Insecticides pour traitements radiculaires et traitements des semences du maïs de grande culture et du maïs de semence

LÉGENDE : F = pâte fluide G = granulé M = maîtrise MP = maîtrise partielle P = poudre TS = trémie du semoir — = aucune maîtrise

			Insectes ravageurs du maïs				
Matière active	**Nom commercial**	**Formulation**	**Chrysomèle des racines du maïs**	**Hanneton européen**	**Ver fil-de-fer**	**Mouche des légumineuses**	**Ver-gris noir**
Traitements des semences							
Semences non traitées							
clothianidine	Poncho 600 à raison de 0,25 mg de m.a./grain (aussi appelé Poncho 250)	F	—	M	M	M	M
	Poncho 600 à raison de 1,25 mg de m.a./grain (aussi appelé Poncho 1250)	F	M	M	M	M	M
diazinon + captane	Agrox B-2	P (TS)	—	—	—	M	—
imidaclopride	Gaucho 480 FL	F	—	—	M	—	—
thiaméthoxame	Cruiser 5 FS à raison de 0,125-0,250 mg de m.a./grain	F	—	M	M	M	—
	Cruiser 5 FS à raison de 1,25 mg de m.a./grain	F	M	M	M	M	—
Semences prétraitées avec fongicide							
diazinon + captane	Agrox CD	P (TS)	—	—	—	M	—
Traitements radiculaires							
chlorpyrifos	Lorsban 15 G	G	M	—	—	—	—
	Pyrifos 15 G	G	M	—	—	—	—
téfluthrine	Force 3.0 G	G	M	—	M	M	MP

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSOMÈLE DES RACINES DU MAÏS (*Diabrotica virgifera* et *Diabrotica barberi*)				
Traitement radiculaire au moment des semis seulement				
Éviter de semer du maïs après du maïs. La rotation des cultures constitue la meilleure stratégie de lutte contre les chrysomèles. Les facteurs de risque incluent : sol lourd (argile), forte population d'adultes dans le maïs de la saison précédente et le fait que champ ait été le dernier à avoir été ensemencé la saison précédente. En présence de moins d'un adulte par plant en moyenne au cours du mois d'août, l'application d'insecticide n'est pas nécessaire dans la culture de maïs suivante. L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les animaux.	téfluthrine	Force 3 G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	Peut être placée en bandes en T ou dans la raie de semis. Application en bandes : disposer directement sur la raie de semis en une bande de 15 cm devant la roue plombeuse. Application dans la raie de semis : déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
	chlorpyrifos	Lorsban 15 G	75 g/ 100 m (328 pi) de rang	Doit être placé en une bande de 10-15 cm sur le rang derrière le soc du semoir, devant la roue plombeuse. Ne pas placer en contact direct avec la semence. Délai de sécurité après traitement : 24 heures
		Pyrifos 15 G	75 g/ 100 m (328 pi) de rang	

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Chrysomèle des racines du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSOMÈLE DES RACINES DU MAÏS (*Diabrotica virgifera* et *Diabrotica barberi*) (suite)				
Traitement des semences				
Le traitement des semences convient surtout aux champs qui sont soumis à des risques élevés d'infestations par les chrysomèles, notamment quand le maïs suit le maïs. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 1250	166,7 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Contre des populations de chrysomèles de faibles à modérées. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	166,7 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Contre des populations de chrysomèles de faibles à modérées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
Cultures transgéniques				
Certaines populations de chrysomèles occidentales des racines du maïs auraient développé une résistance à Bt. Afin de réduire les risques d'apparition d'une résistance, les producteurs sont encouragés à combattre les chrysomèles en pratiquant une rotation des cultures et en semant une culture-refuge appropriée quand ils utilisent le caractère de maïs Bt. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le tableau 9–4 sur le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à french.cornpest.ca.	Maïs Bt	Agrisure 3000GT Agrisure 3122 Agrisure Duracade 5122 Agrisure Duracade 5222 Agrisure Viptera 3111 Genuity SmartStax Genuity VT Triple Pro Herculex XTRA Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Xtra SmartStax YieldGard VT Triple	Voir le choix de maïs Bt dans le *tableau 9–6, Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014*, p. 181.	Utiliser des hybrides Bt dans les champs soumis à une monoculture de maïs où les populations de chrysomèles sont de modérées à fortes. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et les hybrides non Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver fil-de-fer, mille-pattes

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (*Limonius* spp. et autres)				
Traitement des semences				
Les facteurs de risque conduisant à des infestations de vers fil-de-fer incluent : cultures antérieures de céréales ou de maïs, présence de graminées adventices, sols sableux, problèmes antérieurs dus au ver fil-de-fer, semis effectué après une culture de gazon.	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.
Le seuil d'intervention se situe à un ver fil-de-fer par piège. Pour plus d'information sur les pièges à appât, consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures* (aussi accessible sur le site Web du MAAO à www.ontario.ca/cultures).	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Gaucho 480 FL	27 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé.
REMARQUE : Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et Field Crop News à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	16,7 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
Traitement radiculaire au moment des semis seulement				
L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les animaux.	téfluthrine	Force 3 G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	**Application dans la raie de semis seulement.** Déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
MILLE-PATTES (différentes espèces)				
Les mille-pattes peuvent être nuisibles les printemps frais et pluvieux dans les champs couverts d'une épaisse couche de résidus ou ayant un sol riche en matière organique. Ne pas confondre les mille-pattes avec les vers fil-de-fer. S'assurer de bien identifier le ravageur en cause.				
Aucun produit homologué pour le moment.				

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (*Agrotis ipsilon*)					
Traitement radiculaire au moment des semis seulement					
Les facteurs de risque conduisant à des infestations de vers-gris noirs incluent : présence de mauvaises herbes annuelles d'automne et de blé spontané avant les semis, semis direct, présence de résidus importants de soya. Faire un traitement dirigé contre les annuelles adventices au moins 3 semaines avant les semis afin de réduire l'attrait qu'elles représentent pour les papillons adultes migrant du sud.	téfluthrine	Force 3 G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	s.o.	Un traitement correctif administré au bon moment sera plus efficace qu'un traitement radiculaire. Peut être placé en bandes ou dans la raie de semis. Application en bandes : disposer directement sur la raie de semis en une bande de 15 cm devant la roue plombeuse. Application dans la raie de semis : déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
Traitement des semences					
Le ver-gris est un ennemi sporadique. Il n'est pas nécessaire de recourir à un traitement des semences dirigé spécifiquement contre le ver-gris noir à moins que le champ ne souffre continuellement de la présence de ce ravageur. —— **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris noir

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS NOIR (*Agrotis ipsilon*) (suite)					
Maïs transgénique					
Utiliser du maïs transgénique spécifiquement contre les vers-gris noirs uniquement dans les champs où cet ennemi a déjà sévi, car il s'agit d'un ennemi sporadique qui peut ne réclamer des traitements foliaires que lorsque les seuils d'intervention sont atteints.	Maïs Bt	Agrisure 3122 Agrisure Duracade 5122 Agrisure Duracade 5222 Agrisure Viptera 3110 Agrisure Viptera 3111 Agrisure Viptera 3220 Genuity SmartStax Herculex I Herculex XTRA Optimum AcreMax Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Optimum Intrasect Xtra SmartStax	Voir le choix de maïs Bt dans le *tableau 9–6, Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014*, p. 181.	s.o.	**N'utiliser que les hybrides Bt renfermant les protéines Cry1F ou Vip3A.** Efficace uniquement contre les jeunes larves.
Traitement correctif					
Le dépistage précoce est la meilleure solution! Les vers-gris noirs sont plus faciles à maîtriser lorsqu'ils sont petits. Rechercher de petites perforations ou des entailles dans les feuilles comme premiers signes de dommages. Si plus de 10 % des plants présentent ces symptômes, un traitement à ce moment permettra une élimination presque totale.	perméthrine	Ambush 500 EC	140 mL/ha (60 mL/acre)	1	**Au stade de plantule seulement.** Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application.
		Pounce 384 EC	180 mL/ha (73 mL/acre)	1	
	cyperméthrine	Ripcord 400 EC	175 mL/ha (70 mL/acre)	21	**Au stade de plantule seulement.** Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application.
	chlorpyrifos	Lorsban 4E	1,2-2,4 L/ha (480-960 mL/acre)	70	**Au stade de plantule seulement.** Pour de meilleurs résultats, appliquer en soirée. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Pyrinex 480 EC	1,2-2,4 L/ha (480-960 mL/acre)	70	
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	**Au stade de plantule seulement.** Appliquer en présence de chaleur et d'humidité, le soir ou la nuit, lorsque les vers-gris sont plus actifs. Ne pas travailler le sol dans les 5 jours qui suivent l'application. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC			
	chlorantraniliprole	Coragen	250 mL/ha (101 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–5. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Mouche des légumineuses, carabe du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (*Delia platura*)				
Traitement des semences Pour tous les traitements de semence, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences.				
Les problèmes liés à la mouche des légumineuses sont extrêmement rares en Ontario dans les cultures de maïs. Traiter les semences dans les champs à haut risque où de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus viennent d'être incorporées au sol, dans les champs qui viennent d'être travaillés ou dans ceux qui sont soumis à des printemps froids et tardifs peu propices à la levée. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/crops et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	diazinon + captane	Agrox B-2	340 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 2 kg, suffisant pour traiter 600 kg de semence de maïs. Ne pas utiliser sur de la semence déjà traitée avec un insecticide. Mettre en terre dans le mois qui suit le traitement. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé.
		Agrox CD	200 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 600 g, suffisant pour traiter 300 kg de semence de maïs. Utiliser ce produit seulement sur des semences préalablement traitées au captane ou au thirame. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé.
	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	16,7-33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
Traitement radiculaire au moment des semis seulement				
L'application dans la raie de semis est moins dangereuse que l'application en bandes en T pour la personne qui effectue l'application et pour les animaux.	téfluthrine	Force 3 G	37,5 g/ 100 m (328 pi) de rang	**Application dans la raie de semis seulement.** Déposer tout le produit directement dans la raie de semis ouverte, derrière les disques rayonneurs du semoir.
CARABE DU MAÏS (*Agonoderus lecontei* et *Clivina impressifrons*)				
Les facteurs de risque conduisant à des infestations de carabes du maïs incluent : semis direct, printemps froid et pluvieux, conditions ne favorisant pas la levée. Aucun produit homologué pour le moment.				

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanneton européen, altise du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
HANNETON EUROPÉEN (*Rhizotrogus majalis*)				
Traitement des semences				
Éviter de semer du maïs si la population de vers blancs est abondante; semer plutôt du soya. La présence de 2 larves ou plus par carré de 30 cm (1 pi) de côté justifie une intervention. Si les populations de larves sont fortes (c.-à-d. 5 larves ou plus par carré de 30 cm ou 1 pi de côté), utiliser la dose supérieure pour traiter les semences. Voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures,* pour plus d'information sur la biologie des insectes et les méthodes de lutte. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	16,7 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir de fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–6. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Hanneton européen, altise du maïs

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISE DU MAÏS (*Chaetocnema pulicaria*)				
Traitement des semences				
Les altises sont un vecteur de la maladie de Stewart. Il est peu rentable de pulvériser des insecticides sur le maïs pour le protéger contre la maladie de Stewart, sauf dans le cas du maïs de semence dont les souches sont fortement prédisposées. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	clothianidine **(voir REMARQUE)**	Poncho 250	33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, du soya et des haricots secs.
	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Gaucho 480 FL	100 mL/ 80 000 grains	**Pour le maïs de semence seulement.** Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement. Bien recouvrir. Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	16,7-33,3 mL/ 80 000 grains	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Les traitements insecticides par enrobage des semences peuvent nuire à l'écoulement de la semence et, par conséquent, à l'uniformité du peuplement final. Pour réduire au minimum la poussière et garantir la précision du semis, utiliser au besoin un lubrifiant approuvé. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–7. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (*Ostrinia nubilalis*)					
Maïs transgénique					
Afin de gérer une éventuelle résistance des pyrales, créer un refuge convenable pour le caractère de maïs Bt utilisé et mettre en place toutes les stratégies de gestion des résistances exigées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à french.cornpest.ca/.	Maïs Bt	Agrisure 3000GT Agrisure 3122 Agrisure CB Agrisure GT/CB/LL Agrisure Duracade 5122 Agrisure Duracade 5222 Agrisure Viptera 3110 Agrisure Viptera 3111 Agrisure Viptera 3220 Genuity SmartStax Genuity VT Double Pro Genuity VT Triple Pro Herculex I Herculex XTRA Optimum AcreMax Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Optimum Intrasect Xtra SmartStax YieldGard Pyrale YieldGard VT Triple	Voir le choix de maïs Bt dans le *tableau 9–6, Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014*, p. 181.	s.o.	Les insecticides ne se révèlent généralement pas une solution économique dans la lutte contre la pyrale dans les champs de maïs. L'utilisation du maïs Bt donne de bien meilleurs résultats. Utiliser des hybrides de maïs qui libèrent la toxine Bt dans l'épi ainsi que dans la tige pour éviter l'apparition des pourritures de l'épi et de la tige. Garder des registres précis indiquant où sont semés les hybrides Bt et non Bt et si un refuge est intégré dans le sac de semences.
Traitement foliaire					
Consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures* pour calculer les seuils de nuisibilité économique.	deltaméthrine	Decis 5 EC	250-300 mL/ha (100-120 mL/acre)	1	**Application terrestre seulement.** Appliquer lorsque les masses d'œufs commencent à éclore, mais pas après l'apparition des premières perforations sur les feuilles. Pour la deuxième couvée lors d'un semis tardif, appliquer avant l'apparition des panicules. Répéter le traitement à intervalles de 5-8 jours. Utiliser au moins 240 L d'eau/ha. Maximum de 3 applications/an. Ne pas nourrir les bovins laitiers avec le fourrage ou le chaume. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	cyperméthrine	Ripcord 400 EC	175 mL/ha (70 mL/acre)	5	Appliquer lorsque les masses d'œufs commencent à éclore, mais pas après l'apparition des premières perforations sur les feuilles. Pour la deuxième couvée lors d'un semis tardif, appliquer avant l'apparition des panicules. Utiliser au moins 300-500 L d'eau/ha pour les traitements terrestres et 11-22 L/ha pour les traitements aériens. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Attendre que les feuilles sèchent avant de retourner dans le champ.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–7. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Pyrale du maïs

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE DU MAÏS (*Ostrinia nubilalis*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
Consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures* pour calculer les seuils de nuisibilité économique.	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Synchroniser le moment de l'application avec celui du pic de l'éclosion des œufs. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	187 mL/ha (76 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée, quand le temps s'est rafraîchi. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)		
	Bacillus thuringiensis	Bioprotec CAF	2,8-4,0 L/ha (1,1-1,6 L/acre)	1	**Application terrestre seulement.** Bon choix dans le maïs biologique. Pulvériser dès les premiers indices d'infestation quand les larves sont petites. Répéter les applications, au besoin, selon les seuils de nuisibilité économique, pour tenir les pyrales en échec. Utiliser au moins 300 L d'eau/ha. Ce produit est plus efficace s'il ne pleut pas dans les 24-48 heures suivant l'application. Maximum de 6 applications/an.
		Dipel 2X DF	0,56-1,12 kg/ha (0,22-0,45 kg/acre)	1	Bon choix dans le maïs biologique. Appliquer lorsqu'au moins 5 % des plants présentent des perforations. Répéter à intervalles de 7 jours. Efficace uniquement contre les petites larves dans la mesure où le traitement est fait avant que les larves pénètrent dans la tige.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-4,0 L/ha (1,0-1,6 L/acre)	1	En présence de larves sur les verticilles et les feuilles, traiter tout le plant. Répéter le traitement au besoin. Pour les soies et les épis, appliquer à intervalles de 2-4 jours à l'apparition des premières soies. Pour protéger les abeilles, prendre les précautions indiquées sur l'étiquette.
	méthoxyfénozide	Intrepid	0,3-0,6 L/ha (0,12-2,4 L/acre)	21	Appliquer à l'apparition des premiers dommages. La surveillance des populations est cruciale dans la lutte contre cet ennemi. Application directe sur les verticilles pour les infestations tôt en saison (première génération). Répéter les applications après 5-10 jours si la population le justifie. Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte ou que le couvert végétal est abondant.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages sur le feuillage. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–8. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (*Striacosta albicosta*)					
Maïs transgénique					
Créer un refuge convenable pour le caractère de maïs Bt utilisé et mettre en place toutes les stratégies de gestion des résistances exigées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Pour plus d'information sur le maïs Bt ou l'aménagement de refuges, consulter le site Web de la Coalition canadienne contre les ravageurs du maïs à french.cornpest.ca/.	—	Agrisure 3122 Agrisure Duracade 5122 Agrisure Duracade 5222 Agrisure Viptera 3110 Agrisure Viptera 3111 Agrisure Viptera 3220 Genuity SmartStax Herculex I Herculex XTRA Optimum AcreMax Optimum AcreMax Xtra Optimum AcreMax XTreme Optimum Intrasect Optimum Intrasect Xtra SmartStax	Voir le choix de maïs Bt dans le *tableau 9–6, Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014,* p. 181.	s.o.	Les hybrides de maïs Bt renfermant la protéine Vip3A procurent une pleine maîtrise. Les hybrides de maïs Bt renfermant la protéine Cry1F procurent une certaine maîtrise. Les épis risquent quand même d'être quelque peu endommagés et d'être ainsi exposés à la formation d'une pourriture de l'épi (mycotoxine). Les cultivars de maïs Bt YieldGard (Cry 1Ab) sont inefficaces contre le ver-gris occidental du haricot.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–8. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver-gris occidental du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (*Striacosta albicosta*) (suite)					
Traitement foliaire					
Utiliser des pièges à phéromones pour faire le dépistage des vers-gris et connaître le moment où survient le pic des vols d'adultes. Concentrer les efforts de dépistage aux trois à quatre feuilles supérieures du plant. Rechercher des masses d'œufs et de jeunes larves. Les œufs éclosent un ou deux jours après avoir pris une teinte violacée. Une pulvérisation est justifiée à partir du moment où l'on voit des œufs ou de petites larves sur 5 % des plants. Les pulvérisations ne sont efficaces que contre les jeunes larves, avant qu'elles pénètrent dans l'épi. La qualité des épis se détériorera du fait de la pourriture et des ravageurs secondaires qui pénètrent dans les épis et s'en nourrissent. Pour des données à jour sur la progression de cet ennemi et les recommandations de lutte, consulter le site du réseau ontarien de piégeage du ver-gris occidental du haricot, le WBC Trap Network, à french.cornpest.ca/.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	deltaméthrine	Decis 5,0 EC	250-300 mL/ha (100-120 mL/acre)	1	**Application terrestre seulement.** Appliquer quand les masses d'œufs commencent à éclore. Utiliser au moins 240 L d'eau/ha. Maximum de 3 applications/an. Ne pas nourrir les bovins laitiers avec le fourrage ou le chaume. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (10-151 mL/acre)	de semence : 1 de grande culture : 14	Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres et de 50 L/ha pour les applications aériennes. Un recouvrement complet est nécessaire pour une efficacité optimale. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Minimum de 3 jours entre les applications. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Ne pas appliquer au total plus de 1,125 mL de Coragen/ha par saison de croissance.

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–9. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Légionnaires, puceron du maïs, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE (*Pseudaletia unipuncta*), LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE (*Spodoptera frugiperda*)					
Le maïs semé tardivement est plus sensible aux dommages aux feuilles et aux verticilles causés par la légionnaire. **Légionnaire uniponctuée :** Un insecticide peut être justifié dans les plantules de maïs si l'on compte au moins 2 larves non parasitées par plantule et que les dommages dépassent 10 %. Dans le maïs ayant passé le stade 6 feuilles, si 50 % des plants sont endommagés et qu'ils sont infestés de larves de moins de 2,5 cm, un traitement insecticide peut être justifié. **Légionnaire d'automne :** Un insecticide peut être justifié si 50 % des plants sont infestés par des larves non parasitées de moins de 2,5 cm. Toutefois, les dommages sont habituellement sans incidence économique à moins que les infestations ne soient fortes et que les dommages causés par l'alimentation ne soient concentrés sur les panicules en formation. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées et le traitement n'est peut-être pas nécessaire. Si les larves mesurent 2,0 cm ou plus, la lutte chimique donnera peu de résultats. Une fois que les larves ont pénétré dans l'épi, les insecticides ne sont d'aucun secours.	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-4,0 L/ha (1,0-1,6 L/acre)	1	En présence de larves sur les verticilles et les feuilles, traiter tout le plant. Répéter le traitement au besoin. Pour protéger les abeilles, prendre les précautions indiquées sur l'étiquette.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)		

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–9. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Légionnaires, puceron du maïs, perce-tige de la pomme de terre, limaces, nitidules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU MAÏS (*Rhopalosiphum maidis*)					
Les pucerons constituent rarement un problème pour le maïs en Ontario. Ne faire de pulvérisation que si les populations dépassent en moyenne 400 pucerons par plant.	endosulfan	Thiodan 4 EC Thionex EC	2,75 L/ha (1,1 L/acre)	50	Application terrestre seulement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 48 heures.
PERCE-TIGE DE LA POMME DE TERRE (*Hydraecia micacea*)					
Aucun insecticide n'est homologué.					
LIMACES (différentes espèces)					
La limace ne constitue habituellement pas un ravageur à incidence économique, puisque le point végétatif n'est pas affecté.					
NITIDULES (*Glischrochilus quadrisignatus*)					
Le nitidule n'est pas un ravageur à incidence économique, mais il peut être porteur du *Fusarium*.					

INSECTES RAVAGEURS DU MAÏS

Tableau 1–10. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs de grande culture et du maïs de semence — Ver de l'épi du maïs, tétranyque à deux points

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER DE L'ÉPI DU MAÏS (*Helicoverpa zea*)					
Les insecticides ne constituent généralement pas une mesure de lutte économique contre le ver de l'épi du maïs. Toutefois, le traitement peut aider à préserver la qualité des grains dans le cas du maïs de semence. Pour de meilleurs résultats, appliquer à l'éclosion des œufs ou peu après. La pulvérisation doit cibler l'épi et les soies.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)		
	cyperméthrine	Ripcord 400 EC	175 mL/ha (70 mL/acre)	5	Application terrestre ou aérienne. Recouvrir complètement les épis et les soies. Utiliser au moins 300-500 L d'eau/ha pour les traitements terrestres et 11-22 L/ha pour les traitements aériens. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Attendre que les feuilles sèchent avant de retourner dans le champ.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	de grande culture : 14 de semence : 1	Appliquer sur le feuillage quand une période de 24 heures sans pluie est prévue après l'application. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	Voliam Xpress	500 mL/ha (200 mL/acre)	à ensilage : 14 de grande culture et de semence : 21	Traiter au plus tard à l'apparition des premiers dommages. Répéter le traitement après 7 jours, selon l'importance des populations locales révélée par le dépistage. Si l'insecte a pénétré dans l'épi, ce traitement ne prévient pas les dommages internes à celui-ci. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Dans le cas des applications terrestres, appliquer dans au moins 150 L d'eau/ha. Dans le cas des applications aériennes, appliquer dans au moins 40 L d'eau/ha.
TÉTRANYQUE À DEUX POINTS (*Tetranychus urticae*)					
Les tétranyques peuvent avoir une incidence économique dans le maïs de semence, surtout les années où le temps est très chaud et sec. Les populations peuvent gonfler peu après des applications d'insecticides à base de pyréthrinoïdes, car ces insecticides sont sans effet contre le ravageur, mais agissent contre ses ennemis naturels.	spiromésifène	Oberon	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	de grande culture et de semence : 30 à ensilage : 5	Pour le maïs de grande culture, le maïs de semence et le maïs à ensilage. Application terrestre ou aérienne. Un adjuvant peut être utilisé pour améliorer le recouvrement et la lutte. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement lorsque les populations de tétranyques commencent à gonfler, mais avant qu'elles n'atteignent un seuil critique. Ce produit est efficace contre les aleurodes et acariens aux stades d'œufs et de nymphes. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–11. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du maïs de grande culture et du maïs de semence

LÉGENDE : F = pâte fluide M = maîtrise P = poudre SOV = suspension d'organismes vivants TS = trémie du semoir — = aucune maîtrise

			Maladies du maïs				
Matière active	**Produit**	**Formulation**	**Fonte des semis (*Fusarium*)**	**Fonte des semis (*Rhizoctonia*)**	**Fonte des semis (*Pythium*)**	**Pourriture des grains (*Aspergillus*)**	**Moisissure bleue des grains (*Penicillium*)**
Lutte contre les insectes et les maladies							
Semences non traitées							
diazinon + captane	Agrox B-2	P (TS)	M	—	—	M	M
Semences prétraitées avec fongicide							
diazinon + captane	Agrox CD	P (TS)	**Uniquement pour la lutte contre les insectes.** Lutte contre les maladies par un prétraitement avec fongicide				
Lutte contre les maladies							
azoxystrobine	Dynasty 100 FS	F	—	M	M	—	—
captane	Captan Flowable	F	M	—	—	M	M
carbathiine + thirame	Vitaflo-280	F	M	M	—	—	—
fludioxonil	Maxim 480 FS	F	M	M	—	M	M
thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	F	M	M	M	M	M
ipconazole	Vortex FL	F	M	M	—	M	M
métalaxyl	Allegiance FL	F	—	—	M	—	—
	Apron FL	F	—	—	M	—	—
métalaxyl-M	Apron XL	SOV	—	—	M	—	—
trifloxystrobine	Trilex FS	F	M	—	—	—	—

Maïs de semence

Dans le cas du maïs de semence, toute la semence devrait être traitée avec un fongicide afin de prévenir les problèmes de fonte des semis avant ou après la levée en début de saison. Cette mesure contribue à réduire les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Les maladies qui affectent les plantules de maïs sévissent lorsque les conditions sont fraîches et pluvieuses et gardent le sol à une température inférieure à 13 °C. Les problèmes se manifestent habituellement d'abord dans les zones mal drainées et dans les baissières. La pourriture des semences et la fonte des semis sont plus importantes dans les champs où l'on pratique le semis direct ou le travail réduit, puisque la masse de résidus maintient la fraîcheur et l'humidité dans le sol plus longtemps que dans les champs cultivés selon la méthode traditionnelle. La fonte des semis se produit dans les champs lorsque les semis se font tôt dans des conditions qui favorisent l'éclosion des maladies ou lorsque les conditions environnementales retardent la germination des semences. D'autres facteurs risquant de retarder la germination ou la levée, notamment le compactage, l'encroûtement et un semis trop profond, peuvent aussi donner un piètre peuplement. La vigueur des plants qui survivent est souvent réduite. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement des hybrides menés par le Comité ontarien du maïs à www.gocorn.net (en anglais seulement).

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–12. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes sont plus considérables dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Pas de résistance connue, mais un certain degré de tolérance par quelques hybrides. La rotation des cultures produit des effets limités. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences.	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Lire l'étiquette pour des renseignements concernant les lignées de champignons résistantes.
	métalaxyl	Allegiance FL Apron FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	azoxystrobine	Dynasty 100 FS	10 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Contre d'autres maladies du maïs, à utiliser en association avec Maxim XL.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–13. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RHIZOCTONIA (*Rhizoctonia solani*)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol. Aucun hybride résistant ou tolérant connu. Supprimer l'humidité excessive par un meilleur drainage. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	azoxystrobine	Dynasty 100 FS	10 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Contre d'autres maladies du maïs, à utiliser en association avec Maxim XL.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–14. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *FUSARIUM* (*F. culmorum, F. graminearum* et *F. avenaceum*)				
Traitement des semences				
Quelques hybrides offrent un certain degré de résistance ou de tolérance. Effectuer une rotation avec d'autres cultures. Le travail du sol a peu d'effets. Traiter les semences avec un fongicide et réduire les facteurs de stress de début de saison. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	280 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	captane	Captan Flowable	200 mL/ 100 kg de semence	Mélanger avec la quantité d'eau requise par l'appareil de traitement utilisé.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–15. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINS (*Aspergillus* spp.)				
Traitement des semences				
La pourriture des grains causée par *Aspergillus* ne pose généralement pas de problème en Ontario.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–15. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de semence — Pourriture des grains, moisissure bleue des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOISISSURE BLEUE DES GRAINS (*Penicillium oxalicum*)				
Traitement des semences				
Cette maladie est favorisée par des températures élevées et se produit seulement avant le développement des racines nodales. Les racines affectées peuvent prendre une coloration bleu-vert.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Vortex FL	5,6 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement. Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.
	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	Maxim Quattro	67 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de fourrage dans cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. L'application uniforme sur les semences est nécessaire pour assurer un rendement optimal. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–16. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Rouille commune

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COMMUNE (*Puccinia sorghi*)					
La rouille ne pose généralement pas de problème en Ontario, sauf si l'infection commence tôt dans la saison. Le maïs de grande culture possède une bonne résistance comparativement au maïs de semence, au maïs sucré et aux hybrides de maïs de spécialité. L'application d'un fongicide sur les feuilles du maïs de grande culture n'est pas nécessaire à moins que la maladie ne se manifeste avant la formation des panicules. L'humidité et le froid favorisent la maladie.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine	Quadris	453 mL/ha (183 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Traiter avant l'apparition de la maladie. Possibilité d'un deuxième traitement 7-14 jours plus tard. Maximum de 2 applications/an. Attendre que les résidus soient secs avant de retourner dans la zone traitée.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité dans les 6 jours qui suivent le dernier traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (127 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. **EXCEPTION :** Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Faire un traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures ou 3 jours s'il y a eu écimage.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–17. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Dessèchement, taches septentrionales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
DESSÈCHEMENT (*Setospaeria turcica*)					
L'incidence de cette maladie est à la hausse en Ontario. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. Une protection peut être nécessaire au maïs de semence. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)		
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (127 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. **EXCEPTION :** Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire PROLINE 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie.
	picoxystrobine	Acapela	0,53-0,8 L/ha (0,21-0,32 L/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–17. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Dessèchement, taches septentrionales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTENTRIONALES (*Cochliobolus carbonum*)					
Ne pose généralement pas de problème en Ontario en raison des hybrides résistants qu'on y trouve. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture, mais peut être nécessaire dans le cas d'une lignée consanguine de maïs de semence très sensible.	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)		

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–18. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Kabatiellose, taches helminthosporiennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
KABATIELLOSE (*Aureobasidium zeae*)					
De nombreux hybrides commerciaux résistants ou tolérants sont offerts sur le marché. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable dans le maïs de grande culture, mais peut être nécessaire dans le cas d'une lignée consanguine de maïs de semence très sensible.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité dans les 6 jours qui suivent un traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	**Maîtrise partielle seulement.** Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (127 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. **EXCEPTION :** Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire PROLINE 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie.
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (*Cochliobolus heterostrophus*)					
—	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que la maladie apparaît. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)		

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–19. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Taches grises, nématodes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES GRISES (*Cercospora zeae-maydis*)					
Cette maladie devient de plus en plus fréquente dans le Sud-Ouest de l'Ontario. Il existe des hybrides tolérants et résistants à cette maladie. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. La rotation des cultures et le travail du sol diminuent les niveaux d'inoculum dans les résidus de surface. Si le sol est peu travaillé, la rotation des cultures et l'utilisation de cultivars résistants sont nécessaires. La lutte chimique n'est habituellement pas rentable pour le maïs de grande culture.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité dans les 6 jours qui suivent le dernier traitement. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès l'apparition de la maladie et faire suivre d'une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Une fois que les soies ont bruni, s'abstenir de traiter le maïs de grande culture et le maïs de grande culture destiné à servir de maïs de semence. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	300 mL/ha (120 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (127 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. **EXCEPTION :** Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence. Appliquer le fongicide foliaire PROLINE 480 SC comme traitement foliaire préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Être à l'affût des premiers symptômes par une surveillance attentive, surtout sous des conditions prolongées de temps propice à l'éclosion de la maladie.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures ou 3 jours s'il y a eu écimage.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que les premières pustules de rouille apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, une deuxième application peut être nécessaire 14 jours plus tard. Seul le maïs de semence soumis à une forte pression exercée par la maladie peut recevoir un troisième traitement 14 jours plus tard. Peut être mélangé en cuve avec les insecticides Ripcord ou Matador pour lutter aussi contre les insectes.
		Bumper 418 EC	300 mL /ha (121 mL/acre)		

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–19. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Taches grises, nématodes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
NÉMATODES : À LANCETTE (*Longidorus* spp.), DES RACINES (*Pratylenchus* spp.), CÉCIDOGÈNE (*Meloidogyne* spp.)					
Les nématodes s'attaquant au maïs sont difficiles à diagnostiquer dans le champ sans une analyse de laboratoire. Malheureusement, les symptômes sont souvent confondus avec ceux d'autres problèmes. Aperçu des symptômes habituels — partie aérienne : rabougrissement et jaunissement des plants, manque d'uniformité du peuplement; racines : lésions, altération de leur couleur, absence de poils absorbants et/ou ralentissement de la croissance des racines.	Souche *Bacillus firmus* I-1582	Votivo 240 FS	0,042-0,42 mL/ 1 000 semences		Se renseigner auprès d'un fournisseur de maïs de semence sur la disponibilité du produit et les formulations en emballages combinés.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–20. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (*Fusarium* et *Gibberella*)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DE LA TIGE, maîtrise partielle seulement (*Fusarium, Gibberella* et *Colletotrichum*)					
Traitement foliaire					
La distribution et l'incidence des maladies des tiges et des épis varient d'une année à l'autre. Ces maladies sont néanmoins présentes la plupart des années, même à de faibles niveaux. En Ontario, la pourriture de la tige est le plus souvent attribuable aux trois champignons suivants : *Anthracnose, Gibberella* et *Fusarium.* Cependant, *Diplodia* et *Pythium* ont aussi été observés en Ontario. Pour combattre ces maladies, on doit d'abord réduire les facteurs de stress par le choix d'hybrides assez résistants ou tolérants aux maladies foliaires et à la pourriture de la tige, la lutte contre les insectes nuisibles et les mauvaises herbes, une densité de peuplement convenable, un apport équilibré d'azote et de potassium, la rotation des cultures et le travail du sol.	prothioconazole	Proline 480 SC	420 mL/ha (170 mL/acre)	14	**Application terrestre seulement.** Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DU MAÏS

Tableau 1–20. Traitements chimiques contre les maladies du maïs de grande culture — Pourriture de la tige, fusariose de l'épi (*Fusarium* et *Gibberella*)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (*Fusarium* spp. et *Gibberella* spp.)					
La fusariose de l'épi causée par *Fusarium* ou *Gibberella* peut s'établir après la pollinisation dans des lésions causées par les insectes ou les oiseaux. Du temps doux et pluvieux ou des rosées prolongées à un moment ou à un autre après la pollinisation peuvent provoquer la pourriture des épis qui sont endommagés. La fusariose de l'épi est la forme de moisissure de l'épi la plus fréquente et la plus grave en Ontario. Elle est causée par *Gibberella zeae,* qui correspond à la phase reproductive sexuée de *Fusarium graminearum*. Bien des phytopathologistes estiment que les années où l'incidence de la fusariose de l'épi est forte dans le blé, on peut s'attendre à ce qu'elle fasse davantage de dégâts dans le maïs. Les mycotoxines produites par ces fusarioses sont particulièrement redoutées par les producteurs de porcs et d'autres animaux d'élevage étant donné qu'elles peuvent nuire à leurs animaux. Il est difficile de prévenir la pourriture de l'épi, du fait du rôle joué par les conditions météorologiques dans le déclenchement de ces maladies. Même s'il existe des hybrides tolérants, aucun n'est tout à fait résistant. Pour choisir les hybrides, consulter un fournisseur de semences. Récolter le plus tôt possible les champs comportant 10 % d'épis atteints de fusariose afin de limiter la propagation de la maladie et la production éventuelle de mycotoxines. Voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures,* pour plus de détails.	prothioconazole	Proline 480 SC	420 mL/ha (170 mL/acre)	14	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer pendant la formation des épis à partir du moment où l'extrémité des stigmates est visible (apparition des soies, BBCH 63) et celui où les stigmates se dessèchent (brunissement des soies, BBCH 67). Ce produit atténue les symptômes et les niveaux de mycotoxines dans le grain. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures. **EXCEPTION :** Délai de sécurité après traitement de 20 jours pour la récolte manuelle du maïs sucré et l'écimage manuel du maïs de semence.

2. Soya

En Ontario, on estime que les cas de pertes d'abeilles sont liés à l'utilisation de semence de maïs et de soya traitée avec des néonicotinoïdes. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales pour protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page Web de Santé Canada sur la protection des pollinisateurs à www.santecanada.gc.ca/pollinisateurs et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement). Pour de l'information sur les hybrides, consulter un fournisseur de semences et l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à gosoy.ca (en anglais seulement).

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (*Delia platura*)				
Traitement des semences Pour tous les traitements de semences, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences.				
Envisager de traiter les semences à l'aide d'un insecticide dans les champs qui sont ensemencés tôt et où de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus ont été récemment incorporées, ou lorsque s'annoncent des conditions peu propices à la levée. Ne s'attendre qu'à une efficacité de 60-70 % lorsque le traitement des semences est effectué à la ferme. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	diazinon + captane	Agrox B-2	340 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 2 kg, suffisant pour traiter 625 kg de semence de soya. Ne pas utiliser sur de la semence déjà traitée avec un insecticide. Mettre en terre dans le mois qui suit le traitement.
		Agrox CD	200 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 600 g, suffisant pour traiter 300 kg de semence de soya. Utiliser ce produit seulement sur de la semence préalablement traitée au captane ou au thirame.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Mouche des légumineuses

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (*Delia platura*) (suite)				
Traitement des semences (suite) Pour tous les traitements de semences, utiliser la pleine dose et s'assurer de recouvrir complètement les semences.				
(suite)	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol, dans les semences et les semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes). Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (*Aphis glycines*)					
Traitement des semences					
La méthode de lutte recommandée consiste à effectuer un traitement foliaire dès que les seuils d'intervention sont atteints. Toutefois, les traitements des semences qui pourraient avoir été faits pour combattre d'autres insectes terricoles peuvent parfois procurer une protection contre les infestations précoces par le puceron du soya pendant une période allant jusqu'à 40 jours après les semis. Ces infestations de début de saison risquent davantage de survenir dans l'Est de l'Ontario. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	83 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne protège la culture que contre les infestations de début de saison et n'assure aucune protection contre les infestations typiques observées du milieu à la fin de la saison.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Procure une protection en début de saison uniquement. N'assure aucune protection contre les infestations typiques observées du milieu à la fin de la saison. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol, dans les semences et les semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes). Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Puceron du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUCERON DU SOYA (*Aphis glycines*) (suite)					
Traitement foliaire					
Un traitement foliaire est la méthode de lutte recommandée contre le puceron du soya. Les infestations par les pucerons risquent davantage de nuire aux rendements si les plants souffrent déjà d'une sécheresse ou d'un autre facteur de stress. Faire des opérations de dépistage fréquentes. Appliquer un insecticide foliaire quand, aux stades R1 à R5 du soya, le seuil de 250 pucerons par plant est atteint et que les populations continuent d'augmenter. Au delà de 250 pucerons par plant, s'il ne semble pas y avoir de gonflement des populations de pucerons, s'abstenir de traiter, car le traitement tuerait également les insectes utiles qui contribuent à tenir les populations de pucerons en échec. En l'absence de ces prédateurs, les pucerons risqueraient de pulluler au point de justifier une intervention. Pour plus d'information sur les techniques de dépistage, les seuils d'intervention et les méthodes de lutte, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser la dose supérieure quand les conditions sont propices à un gonflement rapide des populations ou lorsque le feuillage est dense et risque d'empêcher un bon recouvrement. Choisir les buses en fonction de la grosseur de leurs ouvertures, de leur type et des pressions de travail de manière à obtenir un jet moyen. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	21	**Application terrestre seulement.** Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	1 L/ha (400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume important de bouillie, employer une forte pression et s'assurer d'un bon recouvrement. Maximum de 3 applications/an.
	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	Ne pas appliquer ce produit après un traitement des semences ou une application au sol d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes) effectués au cours de la saison de croissance. Application terrestre ou aérienne. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Minimum de 5 jours entre les applications. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	thiaméthoxame + lamba-cyhalothrine	Endigo	180 mL/ha (73 mL/acre)	30	Déterminer la nécessité et le moment du traitement d'après les données de dépistage recueillies localement sur la présence du ravageur aux stades sensibles et l'importance des populations. Respecter un intervalle d'au moins 7 jours entre les traitements. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Ne pas appliquer ce produit dans les 45 jours suivant les semis si les semences ont été traitées avec un néonicotinoïde. Ne pas appliquer au total plus de 540 mL de l'insecticide Endigo/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/année. Volume d'eau : Application terrestre — 100-200 L/ha. Application aérienne — appliquer dans au moins 20 L d'eau/ha.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSOMÈLE DU HARICOT (*Certoma trifurcata*)					
Traitement des semences					
Le traitement est recommandé dans les champs ayant souffert d'infestations de début de saison par les adultes de la génération qui hiverne, ce qui est souvent le cas notamment des champs situés dans des comtés du Sud-Ouest de l'Ontario. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	83 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Traitement visant à réduire la défoliation en début de saison. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Traitement visant à réduire la défoliation en début de saison. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol, dans les semences et les semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes). Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Chrysomèle du haricot

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHRYSOMÈLE DU HARICOT (*Certoma trifurcata*) (suite)					
Traitement foliaire					
Pour une protection contre les adultes hivernants, là où des infestations ont déjà sévi, envisager de traiter avec un insecticide les semences destinées à être mises en terre en début de saison. En Ontario, une fois les stades de plantule passés, la défoliation causée par les populations de chrysomèles du haricot justifie rarement un traitement insecticide. Les seuils de défoliation aux stades R1 à R5 sont mentionnés dans la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*. Le soya de qualité alimentaire et le soya de semence peuvent nécessiter une protection, surtout au cours des stades avancés R5 et R6 de formation des gousses, afin de limiter l'éclosion des maladies apportées par les chrysomèles. Si 10 % des gousses sont endommagées, un traitement insecticide peut être nécessaire. Prêter attention aux délais d'attente à respecter avant la récolte si la pulvérisation a lieu au stade R6 du soya.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-233 mL/ha (34-94 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 10-40 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	21	**Application terrestre seulement.** Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	diméthoate	Cygon 4 E Lagon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 3 applications/an.
	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	Ne pas appliquer ce produit après un traitement des semences ou une application au sol d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes) effectués au cours de la saison de croissance. Application terrestre ou aérienne. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Minimum de 5 jours entre les applications. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	thiaméthoxame + lamba-cyhalothrine	Endigo	180 mL/ha (73 mL/acre)	30	Déterminer la nécessité et le moment du traitement d'après les données de dépistage recueillies localement sur la présence du ravageur aux stades sensibles et l'importance des populations. Respecter un intervalle d'au moins 7 jours entre les traitements. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter fourrage, paille ou foin de cette zone pour les servir aux animaux. Ne pas appliquer ce produit dans les 45 jours suivant les semis si les semences ont été traitées avec un néonicotinoïde. Ne pas appliquer au total plus de 540 mL de l'insecticide Endigo/ha/saison de croissance. Maximum de 3 applications/année. **Volume d'eau :** Application terrestre — 100-200 L/ha. Application aérienne — appliquer dans au moins 20 L d'eau/ha.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Ver fil-de-fer

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (*Limonius* spp.)				
Traitement des semences				
Envisager de traiter les semences à l'aide d'un insecticide dans les champs qui sont ensemencés tôt et où de grandes quantités de fumier, d'engrais vert ou de résidus ont été récemment incorporées, ou lorsque s'annoncent des conditions peu propices à la levée. Ne s'attendre qu'à une efficacité de 60-70 % lorsque le traitement des semences est effectué à la ferme. **REMARQUE :** Les semences de maïs et de soya traitées avec des néonicotinoïdes, dont Poncho, Gaucho, Cruiser et Stress Shield, peuvent représenter un risque pour les pollinisateurs. C'est que l'insecticide contenu dans la poussière qui se dégage des semoirs pneumatiques risque de dériver vers des fleurs et des sources d'eau, et d'exposer ainsi les abeilles à ces insecticides. On encourage donc les producteurs à adopter au moment des semis des pratiques de gestion optimales (PGO) visant à protéger les insectes pollinisateurs. Pour l'information la plus à jour, voir la page du MAAO sur les pollinisateurs à www.ontario.ca/cultures et *Field Crop News* à fieldcropnews.com (en anglais seulement).	diazinon + captane	Agrox B-2	340 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 2 kg, suffisant pour traiter 625 kg de semence de soya. Ne pas utiliser sur de la semence déjà traitée avec un insecticide. Mettre en terre dans le mois qui suit le traitement.
		Agrox CD	200 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 600 g, suffisant pour traiter 300 kg de semence de soya. Utiliser ce produit seulement sur de la semence préalablement traitée au captane ou au thirame.
	thiaméthoxame **(voir REMARQUE)**	Cruiser 5 FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane **(voir REMARQUE)**	Cruiser Maxx Haricot + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Obtenir des précisions auprès du fabricant de l'inoculant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	imidaclopride **(voir REMARQUE)**	Stress Shield 600	104-208 mL/ 100 kg de semence (62,5-125 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol, dans les semences et les semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes). Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

INSECTES RAVAGEURS DU SOYA

Tableau 2–5. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du soya — Tétranyque à deux points, scarabée japonais, cicadelle de la pomme de terre, limaces

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TÉTRANYQUE À DEUX POINTS (*Tetranychus uricae*)					
Inspecter les champs au cours de la première semaine de juillet. Les tétranyques migrent habituellement depuis les bordures des champs et se caractérisent par des infestations localisées. Combattre celles-ci par des pulvérisations quand les populations correspondent à une moyenne de 4 tétranyques par feuille. Ne pas utiliser de pyréthrinoïdes (p. ex. Matador) pour la lutte contre les tétranyques, car le traitement détruirait en même temps les acariens utiles, ce qui ferait gonfler les populations de tétranyques.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	1 L/ha (400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 2 applications/an.
SCARABÉE JAPONAIS (*Popillia japonica*)					
Cet ennemi se rencontre le plus souvent dans la région de Niagara/Hamilton, bien qu'il soit présent à la grandeur de l'Ontario. Si la défoliation par les adultes dépasse les seuils d'intervention, des applications d'insecticides peuvent être nécessaires. Pour connaître les seuils d'intervention dans le soya, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	imidaclopride + deltaméthrine	Concept	325-650 mL/ha (131-263 mL/acre)	20	**Ne pas appliquer ce produit après un traitement des semences ou une application au sol d'un insecticide du groupe 4 (néonicotinoïdes) effectués au cours de la saison de croissance.** Application terrestre ou aérienne. Utiliser la dose supérieure pour l'effet de choc le plus rapide et la rémanence la plus grande. Minimum de 5 jours entre les applications. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (*Empoasca fabae*)					
La cicadelle est maîtrisée dans la culture du soya par la résistance qu'offre le plant du fait de la pubescence de ses feuilles. La cicadelle pose rarement problème dans le soya en Ontario. Le soya de qualité alimentaire peut nécessiter une protection.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	0,7-1 L/ha (280-400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Utiliser un volume d'eau suffisant pour assurer un bon recouvrement. Maximum de 3 applications/an.
LIMACES (différentes espèces)					
Aucun traitement chimique offert. Souvent, les produits n'atteignent même pas les limaces, car elles se nourrissent sous la surface du sol, sans compter que la rosée et la pluie éliminent facilement les produits des limaces et des feuilles. L'enlèvement des résidus de culture contribue à exposer les limaces aux éléments. Le travail du sol perturbe aussi leur habitat et les expose aux prédateurs. Consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures,* pour des recommandations relatives à la rotation et au travail du sol.					

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–6. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du soya

LÉGENDE : F = pâte fluide M = maîtrise P = poudre SL = suspension liquide TS = trémie du semoir — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies du soya				
			Pourriture phytophthoréenne	**Fonte des semis causée par *Pythium***	**Pourriture des graines**	**Fonte des semis causée par *Rhizoctonia***	**Fonte des semis causée par *Fusarium***
Lutte contre les insectes et les maladies							
Semences non traitées							
diazinon + captane	Agrox B-2	P (TS)	—	—	M	—	M
thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	F	M	M	M	M	M
Semences prétraitées avec un fongicide							
diazinon + captane	Agrox CD	P (TS)	**Uniquement pour la lutte contre les insectes.** Lutte contre les maladies par un prétraitement avec fongicide.				
Lutte contre les maladies							
captane	Captan	F	—	—	M	—	M
carbathiine + thirame	Anchor	F (TS)	—	—	M	M	M
	Vitaflo-280	F	—	—	M	M	M
fludioxonil	Maxim 480 FS	F	—	—	M	M	M
fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	F	M	M	M	M	M
	Apron Maxx RFC	F	M	M	M	M	M
métalaxyl	Allegiance FL	F	M	M	—	—	—
	Apron FL	F	M	M	—	—	—
métalaxyl-M	Apron XL	SL	M	M	—	—	—
trifloxystrobine	Tilex FS	F	—	—	M	—	M

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–7. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, pourriture phytophthoréenne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
NÉMATODE À KYSTE DU SOYA (*Heterodera glycines*)				
On confond souvent le nématode à kyste du soya (NKS) avec d'autres problèmes courants tels que les carences nutritionnelles, les blessures causées par des herbicides, le compactage du sol, la sécheresse, les inondations et la pourriture des racines. Lorsque les premiers symptômes sont décelables sur la partie aérienne, la plupart des champs ont vu leur potentiel de rendement diminuer de 25-30 %. Il est donc crucial de recourir tôt à la surveillance des champs et à l'analyse du sol pour dépister le NKS. Lorsqu'on en soupçonne la présence, il faut déterrer les plants soigneusement (et non pas les arracher) et enlever doucement la terre qui adhère aux racines. La couleur des kystes varie du blanc au jaune, et leur taille est à peu près celle de la tête d'une épingle. Pratiquer une rotation incluant des cultures qui ne sont pas hôtes du ravageur (p. ex. maïs, blé, luzerne ou des légumes comme la tomate) et des cultivars résistant au NKS afin de contribuer à abaisser les populations de NKS et à améliorer le rendement des champs infestés. Il est également recommandé de faire la rotation avec des cultivars qui sont résistants au NKS afin de réduire les changements dans les populations de nématodes.				
POURRITURE PHYTOPHTHORÉENNE (*Phytophthora sojae*)				
Traitement des semences				
Choisir des cultivars de soya dotés d'une résistance à deux gènes précis (gènes Rps 1K et 1C) et d'une bonne résistance (tolérance) partielle à toutes les races de *Phytophthora*. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement de l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à www.gosoy.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. On combat cette maladie principalement par le recours à des cultivars résistants. Les pertes les plus grandes surviennent dans les sols argileux froids et détrempés. Essayer de réduire au minimum le compactage du sol et d'améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Un travail du sol léger aidera à le réchauffer et à améliorer le drainage de surface. Pratiquer une rotation avec le maïs et le blé. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C.	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Chez les cultivars tolérants, assure une protection en début de saison. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression par *Phytophthora*, ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Chez les cultivars tolérants, assure une protection en début de saison. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression par *Phytophthora*, ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Chez les cultivars tolérants, assure une protection en début de saison. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression par *Phytophthora*, ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–7. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Nématode à kyste du soya, pourriture phytophthoréenne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE PHYTOPHTHORÉENNE (*Phytophthora sojae*) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Chez les cultivars tolérants, assure une protection en début de saison. Si la semence est destinée à des champs qui ont déjà été soumis à une forte pression par *Phytophthora*, ou s'il s'agit de traiter la semence de cultivars sensibles, ajouter dans la cuve du pulvérisateur 31 mL d'Apron XL LS/100 kg de semence.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à *Phytophthora* en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	métalaxyl-M	Apron XL-LS	40 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	métalaxyl	Allegiance FL Apron FL	46-93 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–8. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture des graines causée par *Phomopsis*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINES (*Phomopsis longicolla*)				
Traitement des semences				
L'incidence de la pourriture des graines s'accroît lorsque le froid et l'humidité retardent la récolte. Certains cultivars sont plus sensibles que d'autres. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Le traitement des semences avec un fongicide améliorera la germination des semences peu ou moyennement infectées. Ne pas utiliser des semences gravement infectées. Utiliser des semences de bonne qualité offrant un taux de germination d'au moins 80-90 %. Pratiquer la rotation avec des cultures qui ne sont pas sensibles à cette maladie, tels le maïs et le blé, retirer l'excédent de résidus de surface et récolter le plus tôt possible.	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/ 100 kg de semence	Appliquer avec la trémie du semoir. S'assurer que les semences sont recouvertes uniformément. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ou d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.
	captane	Captan Flowable	280 mL/ 100 kg de semence	Mélanger avec la quantité d'eau requise par l'appareil de traitement utilisé.
	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–8. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture des graines causée par *Phomopsis*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES GRAINES (*Phomopsis longicolla*) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à *Phytophthora* en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–9. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *RHIZOCTONIA* (*Rhizoctonia solani*)				
Traitement des semences				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol et de conditions environnementales. Les pertes les plus grandes surviennent lorsqu'un printemps sec est suivi de conditions pluvieuses. Les méthodes de lutte sont peu nombreuses puisqu'il n'existe aucun cultivar résistant ou tolérant. Le traitement des semences et la rotation avec le maïs et les céréales à paille peuvent aider à réduire l'incidence de la maladie au minimum.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	saponines de *Chenopodium quinoa*	Heads Up, Phytoprotecteur	1 g/1 L d'eau/ 100 kg de semence Appliquer 1 L de solution pour 163 kg de semences de soya.	**Traiter uniquement les semences saines et vigoureuses. Traiter uniquement les semences prêtes à utiliser et à semer. Enduire complètement la surface de la graine avec la solution dissoute.** Les semences de soya doivent être préparées et être prêtes à être mises en terre. Le traitement doit leur conférer une apparence mouillée et brillante. La solution va sécher ou être absorbée par la semence, mais le traitement continue d'agir. Traiter les semences par trempage, par pulvérisation ou par aspersion dans un transporteur à vis ou un autre type d'appareil de traitement des semences. La pulvérisation sur les semences dans une cabine de pulvérisation ou un autre système avec enceinte fermée est acceptable, pourvu que l'on obtienne un recouvrement complet des semences.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–9. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *RHIZOCTONIA* (*Rhizoctonia solani*) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/ 100 kg de semence	Appliquer avec la trémie du semoir. S'assurer que les semences sont recouvertes uniformément. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ni d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à *Phytophthora* en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–10. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus grandes sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Essayer de réduire au minimum le compactage du sol et d'améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M. Pas de résistance connue, mais un certain degré de tolérance par les cultivars. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. La rotation des cultures produit des effets limités.	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les recommandations précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-93 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à Phytophthora en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl ou du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–11. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *FUSARIUM* (*Fusarium oxysporum* ou *Fusarium solani*)				
Traitement des semences				
Un printemps froid et pluvieux favorise cette infection. Il n'existe pas pour le moment de cultivars résistants. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour enlever l'excès d'humidité dans le sol. Un travail du sol léger aide à le réchauffer et à améliorer le drainage de surface. Pratiquer une rotation avec le maïs et le blé. Utiliser des semences de qualité et ensemencer lorsque la température du sol est supérieure à 13 °C. Il est recommandé de traiter les semences avec un fongicide. Le buttage aide à la production de racines adventives susceptibles de réduire les pertes au minimum.	fludioxonil	Maxim 480 FS	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître les cultures traitées ni les faucher comme fourrage dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Cruiser Maxx Haricots + Vibrance 500 FS (emballage combiné : Cruiser Maxx Vibrance Beans)	195 mL + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	carbathiine + thirame	Anchor	600 mL/ 100 kg de semence	Appliquer avec la trémie du semoir. S'assurer que les semences sont recouvertes uniformément. Ne pas appliquer Anchor à l'aide d'un appareil de traitement des semences commercial ni d'une tarière au risque de provoquer une humidité excessive. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	Ne pas entreposer la semence de soya traitée. Peut être appliqué à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences ou d'une tarière. Veiller à un recouvrement uniforme.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–11. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Fonte des semis causée par *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *FUSARIUM* (*Fusarium oxysporum* ou *Fusarium solani*) (suite)				
Traitement des semences (suite)				
(suite)	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun. Pour la maîtrise des infections à *Phytophthora* en début de saison dans le soya, le produit peut être mélangé en cuve avec du métalaxyl ou du métalaxyl-M, mais, là encore, consulter l'étiquette du produit d'association.
	diazinon + captane	Agrox B-2	320 g/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 2 kg, suffisant pour traiter 625 kg de semence de soya. Utiliser la pleine dose et s'assurer de bien recouvrir la semence. Mettre en terre dans le mois qui suit le traitement. Ne pas utiliser sur de la semence déjà traitée avec un insecticide.
	captane	Captan Flowable	280 mL/ 100 kg de semence	Mélanger avec la quantité d'eau requise par l'appareil de traitement utilisé.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–12. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*)					
Traitement foliaire					
La pourriture à sclérotes est une maladie sporadique qui apparaît à la faveur de temps frais et pluvieux durant la floraison ou peu avant la récolte. Les champs à risque sont ceux qui ont déjà été infectés par la pourriture à sclérotes, qui affichent une bonne croissance foliaire et une densité de peuplement élevée et qui ont été exposés à plus de 48 heures continues de pluie et à des moyennes de températures diurnes et nocturnes entre 15 et 20 °C. Dans les champs où la pourriture à sclérotes a déjà sévi, utiliser des cultures qui ne sont pas sensibles à cette maladie (éviter par conséquent de cultiver des espèces comme le canola, les haricots comestibles, le sarrasin et le tournesol) pendant 2-3 ans. Semer des cultivars de soya tolérants en sachant qu'aucun n'est résistant (immun), semer un cultivar offrant une bonne résistance à la verse et garder les sclérotes à la surface par des pratiques culturales de conservation du sol. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement de l'Ontario Soybean and Canola Committee (OSACC) à www.gosoy.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars.	*Coniothyrium minitans*	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement. Application terrestre seulement.** Bonne solution pour le soya de culture biologique. Appliquer ce produit au moins trois mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotiniose (c.-à-d. avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotes non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.
	Bacillus subtilis	Serenade ASO	4,0-15,0 L/ha (1,6-6,0 L/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à forte, utiliser la dose supérieure et les intervalles plus courts entre les traitements. Pour une efficacité maximale, appliquer avant l'apparition de la maladie ou dans les premiers stades de son développement. Pour une lutte efficace, veiller à un bon recouvrement en utilisant un volume d'eau suffisant. Répéter le traitement si nécessaire à intervalles de 7-10 jours.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,45 L/ha (90-160 mL/acre)	21	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Utiliser la dose supérieure pour la maîtrise partielle de la pourriture à sclérotes (sclérotiniose). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	fluaziname	Allegro 500F	0,88-1,17 L/ha (356-475 mL/acre)	30	Application terrestre. Commencer les traitements aux stades R1-R2 et les répéter 10-14 jours plus tard si les conditions favorisent l'éclosion de la maladie. Utiliser des volumes de solution de 200-600 L/ha, selon la croissance des plants. Ne pas dépasser 2,34 L/ha/an. Maximum de 2 applications/an. Ne pas utiliser après le stade R3. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Le moment optimal coïncide habituellement avec les stades R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–12. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*) (suite)					
Traitement des semences					
Voir la section sur les traitements foliaires ci-dessus.	saponines de *Chenopodium quinoa*	Heads Up, Phytoprotecteur	1 g/1 L d'eau/ha Appliquer 1 L de solution pour 163 kg de semences de soya.	s.o.	**Maîtrise partielle seulement. Traiter uniquement les semences saines et vigoureuses. Traiter uniquement les semences prêtes à utiliser et à semer. Enduire complètement la surface de la graine avec la solution dissoute.** Les semences de soya doivent être préparées et être prêtes à être mises en terre. Le traitement doit leur conférer une apparence mouillée et brillante. La solution va sécher ou être absorbée par la semence, mais le traitement continue d'agir. Traiter les semences par trempage, par pulvérisation ou par aspersion dans un transporteur à vis ou un autre type d'appareil de traitement des semences. La pulvérisation sur les semences dans une cabine de pulvérisation ou un autre système avec enceinte fermée est acceptable, pourvu que l'on obtienne un recouvrement complet des semences.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–13. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Oïdium (blanc)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Microsphaera diffusa*)					
Cette maladie est surtout observée quand le temps est pluvieux ou humide. Le blanc apparaît sur les feuilles, habituellement en août et en septembre. Les foyers d'infection se déclarent quand les symptômes apparaissent au début de juillet et que les conditions environnementales restent fraîches, nuageuses et humides pendant le remplissage des gousses. L'enlèvement des résidus de culture et la rotation avec des cultures qui ne sont pas hôtes, comme le maïs et le blé, contribuent à réduire le risque de maladie.	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Toujours utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre ou aérienne. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an. Attendre que les résidus soient secs avant de retourner dans les zones traitées.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0 L/ha (400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–14. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*)					
Traitement foliaire					
La rouille asiatique du soya est une maladie fongique envahissante du soya. Le dépistage et la détection précoce sont indispensables à la lutte contre cette maladie. Les premiers stades de la maladie peuvent être confondus avec d'autres maladies foliaires communes comme les taches brunes, les pustules bactériennes, le mildiou, la cercosporose et la brûlure bactérienne. De nombreux facteurs, comme le stade de croissance (R1 à R6), le potentiel de rendement, le risque ou la présence de maladies, sont des éléments cruciaux dans la décision de faire un traitement fongicide. Les fongicides à base de strobilurines comme Headline ou Quadris sont des phytoprotecteurs qui stoppent la germination des spores et leur pénétration dans les feuilles de soya. Les strobilurines sont sans effet contre le champignon une fois que celui-ci a envahi la feuille. Comme le groupe de fongicides que forment les stobilurines n'a aucun effet curatif, ne faire aucune application en solo d'un produit de ce groupe si de la rouille est présente. Les fongicides à base de triazoles comme Tilt et Folicur ont une action protectrice variable et sont généralement considérés comme des fongicides de début d'infection. Leur action curative, une fois l'infection déclarée, est limitée. Ils risquent d'être peu efficaces si la maladie affecte 5-10 % du bas du feuillage. Les mélanges de fongicides à base de strobilurines et de triazoles, comme Quilt, ont à la fois une action préventive (pré-infection) et une action curative (post-infection) Pour que la germination des spores se produise, il faut que les feuilles restent longtemps mouillées, que les températures se situent entre 15 et 30 °C et que l'humidité relative soit forte. Les pertes sont à craindre une fois que la rouille a atteint le milieu du feuillage. Pour ces raisons, le dépistage, le choix des fongicides, le moment des traitements et le mode d'application jouent un rôle de premier plan dans la lutte contre la rouille du soya. Pour en savoir plus sur les techniques de dépistage, les parcelles sentinelles, les seuils d'intervention, les méthodes de lutte et les homologations d'urgence, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures,* ainsi que le site Web des Grain Farmers of Ontario à www.gfo.ca (en anglais seulement).	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Produit classé parmi les fongicides à base de strobilurines; l'utiliser dans le cadre d'un programme de traitement fongicide préventif (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre ou aérienne. Produit classé parmi les fongicides à base de strobilurines; l'utiliser dans le cadre d'un programme de traitement fongicide préventif (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an. Attendre que les résidus soient secs avant de retourner dans les zones traitées.
	propiconazole	Tilt 250 E	500-750 mL/ha (200-300 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (400-600 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210 mL/ha (85 mL/acre)	20	**Application terrestre seulement.** Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–14. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau pour les applications terrestres et 47 L d'eau pour les applications aériennes. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Toujours utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf, à raison de 0,125 % vol/vol. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,45 L/ha (90-160 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Commencer les traitements préventifs au début de la floraison (R1) et les poursuivre jusqu'à remplissage complet des gousses (R5) quand les risques d'infection sont élevés. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–14. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (180-350 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Le moment optimal coïncide habituellement avec les stades R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (400-700 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–15. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Cercosporose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CERCOSPOROSE (*Cercospora sojina*)					
Traitement foliaire					
Les répercussions économiques de cette maladie sont minimes. La cercosporose sévit sous des conditions de grande chaleur et d'humidité, surtout chez les cultivars très sensibles. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars. Cette maladie se voit surtout dans les comtés de l'extrême Sud-Ouest.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales sont propices à l'éclosion de la maladie. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Faire le traitement entre les stades R3 et R4 (début de remplissage des gousses) ou quand les premiers symptômes apparaissent. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Toujours utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,45 L/ha (90-160 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Utiliser la dose supérieure pour la maîtrise partielle de la pourriture à sclérotes (sclérotiniose). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210 mL/ha (85 mL/acre)	20	**Application terrestre seulement.** Appliquer quand les premiers symptômes de la maladie apparaissent ou que le risque d'infection est imminent. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–15. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Cercosporose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CERCOSPOROSE (*Cercospora sojina*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	propiconazole	Bumper 418 EC	300-455 mL/ha (121-184 mL/acre)	50	À utiliser dans le soya de semence uniquement. Application terrestre seulement. Appliquer dès que la maladie apparaît. Si la pression exercée par la maladie est forte, faire une deuxième application 14 jours plus tard. La semence de soya traitée ne doit servir ni à la consommation humaine ni à la consommation animale.
		Tilt 250 E	500-760 mL/ha (200-308 mL/acre)	30	Application terrestre seulement. Appliquer dès que les symptômes de la maladie apparaissent. Si la pression exercée par la maladie est forte, faire une deuxième application 14 jours plus tard. La semence de soya traitée ne doit servir ni à la consommation humaine ni à la consommation animale.
	Bacillus subtilis	Serenade ASO	1,0-4,0 L/ha (0,4-1,6 L/acre)	0	Maîtrise partielle seulement. Application terrestre ou aérienne. Bonne solution pour le soya de culture biologique. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à forte, utiliser la dose supérieure et les intervalles plus courts entre les traitements. Pour une efficacité maximale, appliquer avant l'apparition de la maladie ou dans les premiers stades de son développement. Pour une lutte efficace, veiller à un bon recouvrement en utilisant un volume d'eau suffisant. Répéter le traitement si nécessaire à intervalles de 7-10 jours.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (400-600 mL/acre)	30	Ce sont les cultivars sensibles qui sont les plus touchés par cette maladie. Faire le dépistage de la maladie et effectuer la première application au stade de croissance R3 (début de la formation des gousses); au besoin, répéter le traitement 14 jours plus tard, au stade R5 environ.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Le moment optimal coïncide habituellement avec les stades R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (400-700 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU SOYA

Tableau 2–16. Traitements chimiques contre les maladies du soya — Taches septoriennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES					
Traitement foliaire					
Bien que courante, cette maladie a en général peu de conséquences économiques, sauf si elle se déclare tôt en saison, auquel cas elle peut entraîner une défoliation sévère des cultivars qui y sont très sensibles. Cette sensibilité étant variable d'un cultivar à l'autre, consigner la réaction de chacun à cette maladie si l'on en cultive plusieurs. Les symptômes peuvent être difficiles à distinguer de ceux de la brûlure bactérienne, de la rouille du soya et du mildiou. Combattre cette maladie par une bonne rotation avec des cultures, comme le blé et le maïs, qui n'en sont pas des hôtes. Pour plus d'information, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	pyraclostrobine + fluxapyroxad	Priaxor	0,225-0,45 L/ha (90-160 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. Utiliser la dose supérieure pour la maîtrise partielle de la pourriture à sclérotes (sclérotiniose). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Le moment optimal coïncide habituellement avec les stades R2-R3. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1-1,75 L/ha (400-700 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

3. Cultures fourragères

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Charançon de la luzerne, charançon postiche de la luzerne

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARANÇON DE LA LUZERNE (*Otiorhynchus ligustici*)					
Aucun traitement chimique disponible. Voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour de l'information sur les méthodes de lutte.					
CHARANÇON POSTICHE DE LA LUZERNE (*Hypera postica Gyll*)					
Première coupe : Si 40 % des tiges sont dévorées à l'extrémité, qu'on dénombre 2 ou 3 charançons actifs par tige et qu'il reste plus de 7-10 jours avant la date optimale de coupe, envisager d'appliquer un insecticide. Ne pas confondre le pourcentage de tiges dévorées à l'extrémité avec le pourcentage de défoliation. • En présence de moins de 1 larve par tige, aucune intervention n'est nécessaire, mais il faut continuer de surveiller la situation. • En présence de 2 larves par tige, il faut intervenir si la luzerne fait moins de 40 cm de hauteur. • En présence de plus de 3 larves actives par tige, intervenir immédiatement. **Deuxième coupe :** Si les dégâts à la première coupe ont été sérieux, les insectes peuvent continuer à s'alimenter. Il faut alors surveiller attentivement la repousse dès ses débuts afin de déceler la présence de dommages et de larves. Les ennemis naturels sont généralement très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de les protéger, le traitement chimique est déconseillé à moins que la population de charançons ne dépasse le seuil d'intervention. Voir la publication 811F, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour plus de détails.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	**Pour luzerne seulement.** Application terrestre ou aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	**Pour luzerne seulement.** Application terrestre seulement. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	phosmet	Imidan 50 WP	2,25 kg/ha (900 g/acre)	7	**Pour luzerne seulement.** Application terrestre seulement. Ne pas appliquer pendant la floraison. Maximum de 3 applications/an. Ne pas traiter plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	chlorantraniliprole	Coragen	375-500 mL/ha (151-202 mL/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement.** Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement. Commencer les applications quand les seuils d'intervention sont atteints. Un bon recouvrement est important. Appliquer dans au moins 100 L d'eau/ha au sol. Ne pas appliquer plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Cicadelle de la pomme de terre, hespérie des graminées, sauterelles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (*Empoasca fabae*)					
Les dégâts les plus graves causés par la cicadelle sont observés dans les nouveaux semis et dans la repousse, en particulier par temps très chaud et sec. Les cultivars résistants ont des feuilles et des tiges pourvues de soies glandulaires. Utiliser un traitement chimique seulement si le seuil d'intervention est dépassé, puisque l'insecticide tuera aussi les insectes utiles, les ennemis naturels du charançon postiche de la luzerne et les punaises. Voir les seuils d'intervention dans la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	diméthoate	Cygon 480 EC Lagon 480 EC	425 mL/ha (170 mL/acre)	2	Application terrestre ou aérienne. Ne pas appliquer pendant la floraison. Maximum de 2 applications/an.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	**Pour luzerne seulement.** Application terrestre ou aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	**Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement.** Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
HESPÉRIE DES GRAMINÉES (*Thymelicus lineola*)					
Si on compte 6-8 larves encore petites sur une surface de 30 cm x 30 cm, traiter le champ ou la zone infestée. Voir les méthodes de dépistage dans la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	Bacillus thuringiensis (Bt)	Dipel 2X DF	140-275 g/ha (60-115 g/acre)	0	**Pour fléole seulement.**
		Thuricide HPC	2,25 L/ha (900 mL/acre)	0	Pour fléole et autres graminées fourragères.
SAUTERELLES (différentes espèces)					
Commencer le dépistage à la fin juin lorsque les sauterelles sont encore jeunes. La pulvérisation d'un insecticide sur la luzerne tuera aussi les ennemis naturels du charançon postiche de la luzerne et les punaises.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E Silencer 120 EC	63-83 mL/ha (26-34 mL/acre)	pâture du bétail : 3	**Pour luzerne seulement.** Application terrestre ou aérienne. Laisser s'écouler 7 jours entre les traitements. La semence de luzerne récoltée dans un champ traité ne doit pas servir à produire des germes de luzerne destinés à la consommation humaine. Maximum de 3 applications/an, dont 1 tout au plus peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	malathion	Malathion 500 EC	2,25-2,75 L/ha (0,9-1,1 L/acre)	7	Pour luzerne et trèfle. Ne pas appliquer pendant la floraison. Appliquer lorsque 75 % des feuilles sont attaquées. Le produit est moins efficace sous les 20 °C.

INSECTES RAVAGEURS DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des cultures fourragères — Mineuse virgule de la luzerne, légionnaires

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MINEUSE VIRGULE DE LA LUZERNE (*Agromyza frontella*)					
Les ennemis naturels sont très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de les protéger, le traitement chimique est déconseillé à moins que la population de mineuses virgules de la luzerne ne dépasse le seuil d'intervention. Voir la publication 811F, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour plus de détails.	diméthoate	Cygon 480 E Lagon 480 E	550 mL/ha (220 mL/acre)	2	Application terrestre ou aérienne. Ne pas appliquer pendant la floraison. Maximum de 2 applications/an.
	phosmet	Imidan 50 WP	2,25 kg/ha (900 g/acre)	7	**Pour luzerne seulement. Application terrestre seulement.** Ne pas appliquer pendant la floraison. Maximum de 3 applications/an. Ne pas traiter plus d'une fois par coupe. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE *(Pseudaletia unipuncta)* LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE *(Spodoptera frugiperda)*					
La présence dans un carré de 30 cm de côté (1 pied carré) de 5 larves ou plus (de moins de 2,5 cm) justifie une intervention. Éviter tout traitement insecticide si un grand nombre de larves sont parasitées. Dans les jeunes semis, la présence dans un carré de 30 cm de côté (1 pied carré) de 2-3 larves (de moins de 2,5 cm) peut justifier une intervention. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées et le traitement n'est peut-être pas nécessaire. Si les larves ont presque atteint leur taille maximale (2,5 cm ou plus), il n'y a aucun avantage à appliquer un insecticide étant donné que le gros des dommages a déjà été fait.	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-5,25 L/ha (1,0-2,1 L)	2	Pour luzerne, trèfle et graminées fourragères. Délai de sécurité après traitement : 1 jour pour les bovins de boucherie; 2 jours pour les bovins laitiers.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	0	**Pour foin de graminées (production de semences seulement). Application terrestre seulement.** Commencer les applications quand les seuils d'intervention sont atteints. Un bon recouvrement est important. Appliquer dans au moins 100 L d'eau/ha au sol. La culture traitée ne doit pas servir à l'alimentation du bétail. Ne pas appliquer plus d'une fois par coupe. Maximum de 4 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–4. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et des racines des cultures fourragères — *Phytophthora*, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PHYTOPHTHORA (*Phytophthora medicaginis*)				
Traitement des semences				
Utiliser des cultivars résistants qui ont été traités au métalaxyl ou au métalaxyl-M. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le Comité ontarien des cultures fourragères à www.uoguelph.ca/plant/performance_recommendations/ofcc/ofcc.htm (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. Évacuer du sol l'humidité excessive et éviter le compactage. Éviter les facteurs de stress que sont les insectes, les mauvaises herbes ou les coupes pratiquées au mauvais moment, qui peuvent rendre les plants plus sensibles à *Phytophthora*. Ne pas faucher par temps pluvieux. La rotation des cultures a peu d'effet sur la maladie. Favoriser la croissance des radicelles grâce à un bon programme de fertilisation.	métalaxyl-M	Apron XL LS	40 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Lire l'étiquette pour des renseignements sur les lignées de champignons résistantes.
	métalaxyl	Allegiance FL Apron FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR PYTHIUM (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Évacuer du sol l'humidité excessive et éviter le compactage. Ensemencer lorsque le sol et les conditions climatiques favorisent une levée rapide et une croissance hâtive des plantules. Augmenter les densités de peuplement pour compenser les pertes de plants.	métalaxyl-M	Apron XL LS	graminées fourragères : 20-40 mL/ 100 kg de semence lotier, luzerne, trèfle, vesce : 40 mL/ 100 kg de semence	Utiliser 20-40 mL pour les graminées fourragères. Utiliser 40 mL pour le lotier, la luzerne, le trèfle et la vesce. **Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Lire l'étiquette pour des renseignements sur les lignées de champignons résistantes.
	métalaxyl	Allegiance FL Apron FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–5. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotes (sclérotiniose), moisissure grise

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VERTICILLIOSE (*Verticillium albo-atrum*)				
Traitement des semences				
Le meilleur moyen de maîtriser cette maladie est d'utiliser des cultivars cotés résistants ou très résistants. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le Comité ontarien des cultures fourragères à www.uoguelph.ca/plant/performance_recommendations/ofcc/ofcc.htm (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. Le champignon se répand principalement par le biais de la barre de coupe des instruments de récolte des fourrages. Avant la récolte, nettoyer la barre de coupe à l'aide d'une solution de 1 % d'eau de javel, la rincer à l'eau claire et la vaporiser avec de l'huile. Couper d'abord les champs les plus jeunes en allant vers les plus vieux. Attendre 2-3 ans entre les cultures de luzerne. Appliquer un bon programme de lutte contre les mauvaises herbes, puisque certaines mauvaises herbes peuvent constituer des hôtes intermédiaires.	thirame	Thiram 75 WP	360 g/ 100 kg de semence	**Pour luzerne seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone.
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*), MOISISSURE GRISE (*Botrytis cinerea*)				
Traitement foliaire				
Les cultivars n'ont pas tous la même sensibilité à ces maladies. Les champs dont le sol est soumis au travail réduit peuvent être davantage touchés. Un semis printanier peut réduire l'incidence de la maladie.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Fontelis	1,25-1,75 L/ha	Application terrestre ou aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et les répéter à intervalle de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives de Fontelis, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–5. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Verticilliose, pourriture à sclérotes (sclérotiniose), moisissure grise

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES COMMUNES (*Pseudopeziza medicaginis*)				
Traitement foliaire				
La récolte du fourrage en temps opportun est cruciale pour limiter les pertes foliaires et réduire au minimum l'incidence de la maladie dans la repousse. Il n'existe pas de stratégie pratique de lutte contre les taches foliaires dans les cultures fourragères. Comme les taches foliaires peuvent réduire la teneur en protéines des feuilles de légumineuses, le choix du moment de la récolte doit tenir compte à la fois du stade optimal pour la teneur en protéines (stade du bouton chez la luzerne) et de la gravité de l'infection.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	1,46 kg/ha (584 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Appliquer avant que la culture soit à 50 % en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours après la première application et 10 jours après la deuxième. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité, ni faucher ce champ pour le foin. Maximum de 3 applications/an.

MALADIES DES CULTURES FOURRAGÈRES

Tableau 3–6. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles et des tiges des cultures fourragères — Taches de poivre, tiges noires

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES DE POIVRE (*Leptosphaerulina trifolii*)				
Traitement foliaire				
La récolte du fourrage en temps opportun est cruciale pour limiter les pertes foliaires et réduire au minimum l'incidence de la maladie dans la repousse. Il n'existe pas de stratégie pratique de lutte contre les taches foliaires dans les cultures fourragères. Comme les taches foliaires peuvent réduire la teneur en protéines des feuilles de légumineuses, le choix du moment de la récolte doit tenir compte à la fois du stade optimal pour la teneur en protéines (stade du bouton chez la luzerne) et de la gravité de l'infection.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	1,46 kg/ha (584 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Appliquer avant que la culture soit à 50 % en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours après la première application et 10 jours après la deuxième. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité, ni faucher ce champ pour le foin. Maximum de 3 applications/an.
TIGES NOIRES (*Phoma medicaginis*)				
Traitement foliaire				
Maladie favorisée par du temps frais et pluvieux.	boscalide	Lance	420 g/ha (170 g/acre)	**Pour luzerne destinée à la production de semences seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Appliquer tous les 7-14 jours si la maladie persiste ou que les conditions météorologiques sont favorables à son éclosion. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

4. Céréales

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Ver fil-de-fer, hanneton européen

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER FIL-DE-FER (*Limonius* spp. et autres)				
Traitement des semences				
Pour des renseignements sur les méthodes d'échantillonnage, consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.* Un ver fil-de-fer/piège justifie une intervention.	thiaméthoxame	Cruiser 5 FS	33-50 mL/ 100 kg de semence	Pour le blé et l'orge. **Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert de fortes infestations par les larves. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent l'ensemencement.
	imidaclopride	Alias	42-125 mL/ 100 kg de semence	Utiliser les doses supérieures dans les champs où la pression exercée par les vers fil-de-fer est de moyenne à forte.
HANNETON EUROPÉEN (*Rhizotrogus majalis*)				
Les zones à haut risque d'infestations par le hanneton européen dans un champ comprennent les buttes sableuses et les abords de pelouses, de pâturages et de rangées d'arbres. Ces infestations peuvent se produire dans les sols sableux l'année qui suit une culture de soya. Éviter de semer du blé d'automne si les vers blancs sont faciles à trouver (plus de quatre vers blancs par carré de 30 cm de côté [par pi^2]). Voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour plus de détails.	thiaméthoxame	Cruiser 5 FS	50 mL/ 100 kg de semence	Pour le blé et l'orge. **Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	imidaclopride	Stress Shield 600	17-50 mL/ 100 kg de semence (10-30 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser dans l'Est du Canada avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Dans les champs où la pression exercée par les vers fil-de-fer a l'habitude d'être de moyenne à élevée, traiter les cultures en appliquant 50 mL/100 kg de semence. Pour la maîtrise de certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol aux semences et aux plantules de blé, d'orge et d'avoine, Stress Shield 600 peut être mélangé avec Raxil T, Raxil MD ou EverGol Energy. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Légionnaires, criocère des céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
LÉGIONNAIRE UNIPONCTUÉE (*Pseudaletia unipuncta*), LÉGIONNAIRE D'AUTOMNE (*Spodoptera frugiperda*)					
La présence de 4-5 larves dans une zone de 30 cm x 30 cm justifie un traitement chimique. Traiter si les larves font moins de 2,0 cm de longueur et que le seuil d'intervention a été dépassé. Si des œufs blancs sont attachés aux larves, celles-ci sont parasitées, de sorte que le traitement n'est peut-être pas nécessaire.	trichlorfon	Dylox 420 LC	1,5 L/ha (0,6 L/acre)	21	**Application terrestre seulement.** Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	2,5-5,25 L/ha (1,0-2,1 L/acre)	avoine, blé, seigle : 14 orge : 28	Voir les précautions à prendre pour protéger les abeilles.
	méthomyle	Lannate Toss-N-Go	270-540 g/ha (108-216 g/acre)	20	Application terrestre ou aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	avoine, blé, orge : 28 pâture du bétail : 14	Application terrestre ou aérienne. Utiliser 100-200 L d'eau/ha. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	spinétorame	Delegate WG	100-200 g/ha (40-80 g/acre)	21	**Application terrestre seulement.** Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte ou si les légionnaires sont à des stades avancés. Pour une lutte optimale, le pH de la solution à pulvériser doit se situer entre 6 et 8. Laisser s'écouler au moins 5 jours entre les traitements. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
CRIOCÈRE DES CÉRÉALES (*Oulema melanopus*)					
Les ennemis naturels sont très efficaces pour maîtriser ce ravageur. Afin de protéger ceux-ci, les traitements chimiques sont déconseillés, à moins que la population de ravageurs ne dépasse le seuil d'intervention de 1 larve/tige. Voir la publication 811F, *Guide agronomique des grandes cultures,* pour plus de détails.	malathion	Malathion 500 EC	2,2 L/ha (880 mL/acre)	7	Efficacité moindre sous les 20 °C.

INSECTES RAVAGEURS DU BLÉ, DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des céréales (blé, orge et avoine) — Sauterelles, régulateurs de croissance pour une réduction de la verse dans les céréales

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
SAUTERELLES (différentes espèces)					
Les sauterelles sont plus abondantes les années sèches. Si les populations sont suffisamment denses, les épis de blé peuvent être sectionnés. Il y a aussi des risques pour les jeunes plants de blé d'automne. L'infestation commence habituellement en bordure des champs. La destruction des mauvaises herbes tôt dans la saison peut aider à éliminer les sources de nourriture pour les nymphes précoces. Toutefois, en fin de saison, la destruction des mauvaises herbes à l'intérieur et autour du champ a pour effet de faire migrer ces insectes des mauvaises herbes vers les cultures et de causer des dommages. Si les populations sont denses, faire des pulvérisations localisées dans les bordures qui sont infestées avant que les sauterelles ne migrent dans le champ.	malathion	Malathion 500 EC	2,25-2,75 L/ha (900-1100 mL/acre)	7	Efficacité moindre sous les 20 °C.
	cyperméthrine	Ripcord 400 EC	50-70 mL/ha (20-28 mL/acre)	blé : 30 orge : 45	Pour le blé et l'orge. **Application terrestre seulement.** Utiliser la dose inférieure lorsque les sauterelles sont petites et que la température du sol est fraîche (15-20 °C). Éviter les pulvérisations s'il fait plus de 25 °C. Répéter le traitement au besoin. Ne pas faire paître le bétail dans le champ traité, ni faucher ce champ pour le foin.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E Silencer 120 EC	63-83 mL/ha (26-34 mL/acre)	avoine, blé, orge : 28 pâture du bétail : 14	Application terrestre ou aérienne. Appliquer la dose inférieure lorsque les sauterelles sont au 3e stade nymphal (jusqu'à 1 cm de longueur) ou que le nombre d'insectes est peu élevé. Appliquer la dose maximale lorsque les sauterelles sont grosses, sans avoir atteint le stade des adultes ailés (jusqu'à 2,5 cm de longueur), ou que les populations sont denses. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	1,25-2,5 L/ha (0,5-1,0 L/acre)	avoine, blé, seigle : 14 orge : 28	Voir les précautions à prendre pour protéger les abeilles.
	spinétorame	Delegate WG	100-200 g/ha (40-80 mg/acre)	21	**Application terrestre seulement.** Minimum de 5 jours entre les applications. Pour une lutte optimale, le pH de la solution à pulvériser doit se situer entre 6 et 8. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
RÉGULATEURS DE CROISSANCE POUR LA RÉDUCTION DE LA VERSE DANS LES CÉRÉALES					
Voir les données des essais de rendement sur le site Web du comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement). Les facteurs de risque élevés relativement à la verse comprennent les champs ayant reçu des épandages de fumier et ayant servi à la culture de légumineuses fourragères.	éthéphon	Ethrel	**Orge de printemps :** 1,0-1,5 L/ha (0,4-0,6 L/acre) *cultivar à 2 rangs* 1,0-2,0 L/ha (0,4-0,8 L/acre) *cultivar à 6 rangs* **Blé de printemps :** 1,0-1,5 L/ha (0,4-0,6 L/acre) **Blé d'automne :** 1,25-2,5 L/ha (0,5-1,0 L/acre)	35	Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Utiliser la dose inférieure à moins que l'on ne s'attende à des conditions très propices à la verse. Appliquer lorsque la plupart des talles sont entre le début du stade de la feuille de l'épi et le stade de fin montaison (stades 37 à 45 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du moment où plus de 10 % des barbes sont sorties (stade 49 sur l'échelle de Zadok). Utiliser les doses supérieures sur les cultures qui ont reçu des apports importants de fertilisants (plus de 100 kg d'azote total assimilable/ha), qui ont reçu beaucoup d'eau (plus de 25 cm de précipitations) et qui sont vulnérables à la verse.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–4. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de blé

LÉGENDE : M = maîtrise F = pâte fluide MP = maîtrise partielle — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies transmises par les semences				Maladies transmises par le sol						Maladies de début de saison	
			Charbon nu	Infections à *Septoria*	Infections à *Fusarium*	Carie naine	Carie naine	Carie commune	Piétin commun	Piétin-échaudage	Fonte des semis causée par *Pythium*	Infections à *Fusarium*	Oïdium (blanc)	Infections à *Septoria*
carbathiine + thirame	Vitaflo-280	F	M	—	M	M	—	M	M	—	—	M	—	—
difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL	F	M	M	M	M	M	M	MP	MP	M	M	—	M[1]
	Dividend XL RTA	F	M	M	M	M	M	M	MP	MP	M	M	—	M[1]
fludioxonil	Proseed	F	—	—	M	—	—	—	—	—	—	M	—	—
ipconazole	Rancona Apex	F	M	—	M	—	—	M	MP	—	—	M	—	—
métalaxyl-M	Apron XL	F	—	—	—	—	—	—	—	—	M	—	—	—
tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	F	M	M	M	—	—	M	MP	—	M	M	—	—
tébuconazole + thirame	Raxil T	F	M	M	M	—	—	M	MP	—	M	M	—	—
triticonazole + thirame	Gemini	F	M	—	M	—	—	M	—	—	M	—	—	—
triadiménol	Baytan 30	F	M	—	—	—	—	M	—	MP	—	—	M	—

[1] Pour le blé d'automne seulement.

Pourriture des semences et maladies transmises par les semences

Utiliser des semences saines et de bonne qualité. Toutes les semences de blé doivent faire l'objet d'un traitement fongicide qui les protège des maladies transmises par les semences ou par le sol telles que la pourriture des semences, la fonte des semis, les maladies causées par *Septoria* qui sont transmises par les semences, la fonte des semis causée par *Fusarium* transmise par les semences, la carie naine transmise par les semences, la carie commune et le charbon nu. La meilleure protection contre la fonte des semis, le charbon et les caries est un traitement des semences qui contient une combinaison de fongicides, puisqu'aucun fongicide n'est efficace contre toutes ces maladies. Un bon enrobage des semences est indispensable, sans quoi le rendement sera moindre.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–5. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et les maladies transmises par les semences dans le blé — Infections à *Septoria* transmises par les semences

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À SEPTORIA TRANSMISES PAR LES SEMENCES (*Stagonospora nodorum,* auparavant *Septoria nodorum*)				
Traitement des semences				
Les semences infectées sont légères et ratatinées. Un traitement fongicide des semences est vraiment efficace contre cette maladie. On peut aussi envisager l'utilisation de cultivars tolérants et de semences exemptes de la maladie. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer dans un lit de semence bien préparé dans de bonnes conditions de croissance. Utiliser le blé dans une rotation sur au moins 3 ans, puisque cette maladie peut survivre dans les résidus de blé.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL. Pour la maîtrise des infections à Septoria transmises par les semences et des taches septoriennes en début de saison, utiliser la dose de 360 mL/100 kg de semence.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–6. Traitements chimiques contre la pourriture des semences et les maladies transmises par les semences dans le blé — Infections à *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
***FUSARIUM* spp. (TRANSMIS PAR LES SEMENCES, LA POURRITURE DES SEMENCES et LA FONTE DES SEMIS)**				
Traitement des semences				
Les semences infectées sont légères et ratatinées. Un traitement fongicide des semences est vraiment efficace contre cette maladie. On peut aussi envisager l'utilisation de cultivars tolérants et de semences exemptes de la maladie. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer dans un lit de semence bien préparé dans de bonnes conditions de croissance. Utiliser le blé dans une rotation sur au moins 3 ans, puisque cette maladie peut survivre dans les résidus de blé. Éviter de semer du blé après du maïs.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	fludioxonil	Proseed	5,2-10,4 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser en combinaison avec Dividend XL RTA pour un large spectre d'action.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–7. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Piétin commun

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN COMMUN (*Cochliobolus sativus*)				
Traitement des semences				
L'infection peut se manifester sur des plants individuels ou en masses irrégulières. Ces plants, présentant sous le collet des entre-nœuds bruns ou noirs, sont souvent chétifs et jaunes. Le temps chaud et sec favorise la pourriture des racines. Utiliser des pratiques sanitaires propices à un sol sain et effectuer une rotation sur au moins 3 ans avec des cultures qui ne sont pas des hôtes de l'agent pathogène. Éviter le compactage du sol et les semis profonds.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–8. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité excessive. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M peut aider à réduire l'infection. Semer seulement lorsque les conditions permettent une levée rapide et uniforme.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Lire l'étiquette pour des renseignements concernant les lignées de champignons résistantes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–9. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Pourriture des semences causée par *Penicillium* et *Aspergillus*, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES CAUSÉE PAR *PENICILLIUM* (*Penicillium* spp.) et *ASPERGILLUS* (*Aspergillus* spp.)				
Traitement des semences				
Ces deux maladies sont considérées comme des moisissures d'entreposage. Leur incidence augmente lorsque le blé est entreposé dans des conditions de chaleur et d'humidité. Les semences qui sont endommagées sont alors particulièrement sensibles. Maintenir l'humidité à moins de 14 % et la température à moins de 20 °C. Prendre garde d'endommager les semences pendant la récolte et la manutention.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
CARIE NAINE (*Tilletia controversa*)				
Traitement des semences				
Le blé infecté par la carie naine sera beaucoup plus court que celui qui est en santé. Les semences infectées dégagent une odeur de poisson. La carie naine s'observe sur le blé d'automne, surtout dans les comtés bordant la baie Georgienne et le lac Huron où la couverture de neige est épaisse et persistante à la fin de l'hiver et au début du printemps. Utiliser des semences qui sont exemptes de spores de carie (noires). Traiter les semences lorsque des caries ont été observées dans la culture. Couper haut avec la moissonneuse-batteuse. L'élévation de la barre de coupe permet de réduire le nombre d'amas de champignons dans la récolte. Lors du traitement, s'assurer de bien enrober les semences. Attendre 5-7 ans avant d'ensemencer de blé un champ infecté par la carie naine transmise par le sol, étant donné que le champignon est très persistant.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	**Contre la carie naine transmise par les semences seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–10. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Charbon nu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON NU (*Ustilago tritici*)				
Traitement des semences				
Cette mycose infecte l'embryon à la floraison et est donc véhiculée par les semences. Des précipitations légères ou des rosées abondantes combinées avec des températures modérées (15-16 °C), pendant la floraison, favorisent l'infection. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide. Cette maladie a déjà été assez répandue en Ontario dans la culture du blé, mais son incidence et, du coup, ses répercussions ont été considérablement réduites en raison de l'efficacité des traitements fongicides des semences. Lors du traitement fongicide, il est important d'enrober complètement les semences.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 55 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–11. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage

LÉGENDE : — = information non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN FUSARIEN et POURRITURE DU COLLET (*Fusarium graminearum, F. culmorum, F. pseudogarminearum*)				
Traitement des semences				
Les sols froids et secs favorisent la propagation de la maladie. Semer seulement lorsque les conditions permettent une levée rapide et uniforme. Éviter de semer après une culture de maïs et maintenir une bonne fertilité du sol.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
RHIZOCTONE COMMUN (*Rhizoctonia solani*)				
Traitement des semences				
Le rhizoctone commun est une pourriture des racines qui provoque la formation de lésions déprimées brun rougeâtre sur la tige et la racine pivotante, le plus souvent près de la surface du sol. La lésion peut ceinturer complètement la tige, ce qui cause le rabougrissement ou la mort du plant. Cette lésion, d'un rouge brique, est visible dès l'arrachage du plant.	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–11. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Piétin fusarien et pourriture du collet, rhizoctone commun, piétin-échaudage

LÉGENDE : — = information non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN-ÉCHAUDAGE (*Gaeumannomyces graminis*)				
Traitement des semences				
Adopter de bonnes pratiques de gestion en matière de fertilité des sols. Les sols qui vont de neutres à alcalins et qui sont infertiles sont les plus à risque. Ne pas appliquer de chaux avant les semis. Les sols carencés en potassium et en phosphore augmentent la sensibilité des plants en raison du faible développement des racines. L'azote des nitrates accroît la gravité de la maladie. Maîtriser les graminées et éviter de semer trop tôt. Pratiquer une rotation sur 3 ans et éviter de semer du blé après du blé.	triadiménol	Baytan 30	100 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 55 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–12. Traitements chimiques contre les maladies des plantules du blé — Carie commune

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CARIE COMMUNE (*Tilletia tritici* et *Tilletia laevis*)				
Traitement des semences				
La fraîcheur du sol après les semis favorise la propagation de la maladie. Celle-ci a déjà été assez répandue en Ontario dans la culture du blé, mais son incidence et, du coup, ses répercussions ont été considérablement réduites en raison de l'efficacité des traitements fongicides des semences. Utiliser des semences exemptes de spores de la carie (noires). Les semences infectées dégagent une odeur de poisson.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Contre la carie commune transmise par les semences et par le sol. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 55 jours qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–13. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Infections à *Septoria* en début de saison et taches helminthosporiennes

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *SEPTORIA* EN DÉBUT DE SAISON (*Septoria* spp.)					
Traitement des semences					
La lutte contre les infections à *Septoria* en début de saison peut réduire le risque d'une infection subséquente. Toutefois, si la dernière feuille est exempte de maladie lors de l'épiaison, un traitement fongicide est probablement superflu.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	650 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Traitement efficace pendant les 6 semaines suivant les semis. Pour un traitement efficace pendant toute la saison, appliquer un fongicide sur les feuilles. Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 55 jours qui suivent les semis.
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (*Cochliobolus sativus*)					
Éviter de cultiver du blé après une sole de blé, d'orge ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. L'enlèvement des résidus de culture ou de la paille abaisse le risque.	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–14. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennes

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*)					
Traitement foliaire					
Le temps pluvieux et venteux ainsi que des températures modérées favorisent l'éclosion de cette maladie. Par contre, la destruction du blé spontané, la diminution des résidus de culture et la rotation des cultures peuvent contribuer à réduire les risques d'infection. Semer des cultivars moins sensibles. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars.	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (120-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. S'applique tôt, aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok. Pour la maîtrise temporaire de la maladie en début de saison, utiliser la dose inférieure. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves ou dans les champs présentant des conditions propices à l'éclosion de la maladie. S'applique aussi plus tard dans la saison dès que les premiers symptômes se manifestent (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok) ou avant la sortie de la moitié de l'épi (stades 49-55). Entre les stades 29-55 sur l'échelle de Zadok, toujours employer la dose supérieure. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok (dès le stade deux feuilles). Utiliser la dose supérieure dans les champs où la maladie a déjà sévi. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Employer la dose supérieure uniquement aux stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Mimimum de 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–14. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennes

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage aux tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Toujours utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison. Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–14. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches septoriennes

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3e feuille et le tallage. Utiliser la dose supérieure pour application au stade 59 sur l'échelle de Zadok, c.-à-d. lorsque l'épi est complètement sorti, mais avant la floraison. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le fourrage. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–15. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*)					
Traitement des semences					
Ce champignon est très sensible aux conditions météorologiques qui favorisent l'assèchement des cultures, comme c'est le cas des jours chauds, secs et ensoleillés. La lutte contre le blanc passe par l'utilisation de cultivars tolérants, la rotation des cultures, le travail du sol et l'utilisation de fongicides. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître le profil des cultivars. Pour plus de détails, notamment sur les seuils d'intervention, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence (100 mL/ 100 kg de semence)	s.o.	Utiliser la dose supérieure pour le blé d'automne. Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–15. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) (suite)					
Traitement foliaire					
Des applications foliaires d'un fongicide peuvent être nécessaires quand la gravité de l'infection laisse craindre des pertes de rendement ou que le cultivar est sensible. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Les seuils pour les traitements fongicides diffèrent selon le stade de la culture. Une intervention est justifiée si 5-10 % des feuilles inférieures sont infectées en début de saison. Cette intervention peut limiter l'infection plus tard. Plus tard dans la saison, l'apparition de symptômes du blanc sur la feuille de l'épi (1 % de la feuille) et sur la deuxième feuille (3-5 % de la feuille) nécessite une attention immédiate, surtout si l'on s'attend à des périodes prolongées de temps chaud et humide.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période,faire un second traitement avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–15. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Oïdium (blanc)

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) (suite)					
Traitement foliaire (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	292 mL/ha (118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Dans le blé, peut être mélangé en cuve avec Buctril M. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia triticina*), ROUILLE DES TIGES (*P. graminis* f. sp. *tritici*)					
Vers la fin de la saison, la rouille des feuilles est transportée par le vent depuis le sud des États-Unis. L'épine-vinette commune étant un hôte intermédiaire de la rouille des tiges, il faut la détruire pour réduire au minimum l'incidence de la maladie. Utiliser des cultivars tolérants ou résistants pour réduire les risques d'infection. Il existe de nombreux phénotypes (races) différents, de sorte que les cultivars de blé n'affichent pas tous la même résistance ou tolérance. L'élaboration de nouvelles races pourrait déboucher sur un cultivar résistant qui, avec le temps, deviendrait sensible. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Effectuer un traitement foliaire lorsque la dernière feuille a 5-10 pustules (1 % de la surface de la feuille).	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage aux tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Contre la rouille des feuilles uniquement.** Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Utiliser la dose supérieure de 1 L/ha si l'on s'attend à une forte pression exercée par la rouille jaune et la rouille des feuilles. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia triticina*), ROUILLE DES TIGES (*P. graminis* f. sp. *tritici*) (suite)					
(suite)	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		
	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Mimimum de 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–16. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia triticina*), ROUILLE DES TIGES (*P. graminis* f. sp. *tritici*) (suite)					
(suite)	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Dans le blé, peut être mélangé en cuve avec Buctril M. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	**Contre la rouille des feuilles uniquement.** Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3e feuille et le tallage. Utiliser la dose supérieure pour application au stade 59 sur l'échelle de Zadok, c.-à-d. lorsque l'épi est complètement sorti, mais avant la floraison. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le fourrage. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–17. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréolée

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (*Pyrenophora tritici-repentis*)					
Le travail réduit du sol ainsi que du temps froid, nuageux et humide favorisent cette maladie qui survit dans les résidus de culture. Éviter de semer du blé dans des champs où l'on pratique les méthodes culturales de conservation du sol et où du blé a poussé au cours des 2 années précédentes.	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. S'applique tôt, aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok. Pour la maîtrise partielle de la maladie en début de saison, utiliser la dose inférieure. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves ou dans les champs présentant des conditions propices à l'éclosion de la maladie. S'applique aussi plus tard dans la saison dès que les premiers symptômes se manifestent (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok) ou avant la sortie de la moitié de l'épi (stades 49-55). Entre les stades 29–55 sur l'échelle de Zadok, toujours employer la dose supérieure. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok (dès le stade deux feuilles). Utiliser la dose supérieure dans les champs où la maladie a déjà sévi. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Employer la dose supérieure uniquement aux stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–17. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréolée

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (*Pyrenophora tritici-repentis*) (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	315 mL/ha (128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Mimimum de 7 jours entre les applications. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Dans le blé, peut être mélangé en cuve avec Buctril M. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	mancozèbe	Dithane DG Rainshield NT	tôt : 1,1 kg/ha (440 g/acre) tard : 2,25 kg/ha (900 g/acre)	40	Utiliser la dose inférieure pour les traitements qui se font aux stades 12-21 sur l'échelle de Zadok, quand la culture est entre le stade de la 3e feuille et le tallage. Utiliser la dose maximale pour application au stade 59 sur l'échelle de Zadok, c.-à-d. lorsque l'épi est complètement sorti, mais avant la floraison. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni faucher cette zone pour le fourrage. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–17. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Tache auréolée

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHE AURÉOLÉE (*Pyrenophora tritici-repentis*) (suite)					
(suite)	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une efficacité optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–18. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FUSARIOSE DE L'ÉPI (*Fusarium graminearum*)					
Pour que l'infection se déclare, il faut du temps chaud et pluvieux pendant une période prolongée au moment de la floraison. Éviter de semer dans le chaume du maïs, puisque ce champignon est aussi à l'origine de la pourriture de la tige du maïs due à *Gibberella*. Dans la rotation, le blé devrait suivre le soya. Voir la page Web sur les prévisions relatives aux infections à *Fusarium* à l'adresse www.weatherinnovations.com/DONcast.cfm (en anglais seulement) pour déterminer les risques de fusriose de l'épi dans une région précise et connaître les recommandations courantes. Consulter un conseiller en culture local pour des renseignements sur les prévisions.	metconazole	Caramba	0,5-1 L/ha (200-400 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. **Contre les maladies foliaires seulement.** Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Employer la dose supérieure (1,0 L/ha [400 mL/acre]) à la floraison pour combattre la fusariose de l'épi (maîtrise partielle seulement) et les maladies foliaires. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer comme pulvérisation préventive entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement. Application terrestre seulement.** Le choix du moment du traitement est crucial. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Ne pas dépasser 2 applications/an (735 mL/ha) et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Le moment optimal se situe entre 1 et 4 jours après la sortie complète de 75 % des épis (jour 0). Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Folicur 432 F	292 mL/ha (118 mL/acre)	36	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Le moment optimal se situe entre 1 et 4 jours après la sortie complète de 75 % des épis (jour 0). Veiller à un recouvrement complet de tous les épis de blé. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. **Combat les maladies foliaires seulement,** donc appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, jusqu'au stade de fin montaison. Utiliser la dose supérieure pour une protection prolongée et un maximum de rendement. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an espacées d'au moins 10-14 jours. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–19. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Taches des glumes

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES DES GLUMES (*Stagonospora nodorum*)					
Des périodes prolongées de temps pluvieux en mai et au début juin augmentent l'incidence de la maladie. Pratiquer une rotation avec des cultures autres que des céréales, enfouir les résidus de céréales et enlever le blé spontané afin de réduire la survie du champignon.	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Le choix du moment du traitement est crucial. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Ne pas dépasser 2 applications/an (735 mL/ha) et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	500 mL/ha (200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	292 mL/ha (18 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Faire le traitement entre le moment où au moins 75 % des épis de blé des maîtres-brins sont entièrement sortis (stade 59 sur l'échelle de Zadok) et celui où 50 % des épis des maîtres-brins sont en fleurs (stade 65 sur l'échelle de Zadok). Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	chlorothalonil	Bravo 500	1,5-2,5 mL/ha (0,6-1,0 L/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Traiter au stade 37 sur l'échelle de Zadok (sortie de la dernière feuille) et répéter le traitement 10-14 jours plus tard à l'un des stades 51-55 (épi visible). Une 3e application à l'un des stades 59-69 (épi entièrement sorti) peut être nécessaire si les conditions sont propices à la propagation de la maladie. Maximum de 3 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–20. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jaune

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (*Puccinia striiformis*)					
Peut être confondue avec les stries céphalosporiennes, car toutes deux produisent entre les nervures des bandes jaunes qui peuvent s'étendre à toute la longueur de la feuille. La rouille jaune s'accompagne de pustules jaune orangé (cloques), qui sont absentes s'il s'agit de stries céphalosporiennes. La rouille jaune sévit surtout les saisons qui font suite à une période prolongée de temps frais au printemps (3-15 °C). Souvent, les symptômes disparaissent quand les températures se réchauffent.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours. Appliquer au plus tard à la fin de la floraison.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	0,75-1,0 L/ha (305-406 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Utiliser la dose supérieure de 1 L/ha si l'on s'attend à une forte pression exercée par la rouille jaune et la rouille des feuilles. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		

MALADIES DU BLÉ

Tableau 4–20. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille jaune

Voir l'*annexe H, Stades de croissance des céréales*, p. 193.

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (*Puccinia striiformis*) (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires du blé, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Dans le blé, peut être mélangé en cuve avec Buctril M. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'ORGE, DE L'AVOINE ET DU SEIGLE

Tableau 4–21. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de l'orge

LÉGENDE : M = maîtrise F = pâte fluide — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies de l'orge		
			Fonte des semis	Charbon vêtu	Charbon nu
carbathiine + thirame	Vitaflo 280	F	M	M	M
difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	F	M	M	M
ipconaxole	Rancona Apex	F	M	M	M
tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	F	M	M	M
tébuconazole + thirame	Raxil T	F	M	M	M
triadiménol	Baytan 30	F	—	M	M
triticonazole + thirame	Gemini	F	M	M	M

Tableau 4–22. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences de l'avoine

LÉGENDE : M = maîtrise F = pâte fluide — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies de l'avoine			
			Fonte des semis	Charbon vêtu	Charbon nu	Pythium
carbathiine + thirame	Vitaflo 280	F	M	M	M	M
difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	F	M	M	M	M
ipconaxole	Rancona Apex	F	M	M	M	—
tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	F	M	M	M	M
tébuconazole + thirame	Raxil T	F	—	M	M	—
triticonazole + thirame	Gemini	F	—	M	M	—

Tableau 4–23. Fongicides pour traitements radiculaires et traitements des semences du seigle

LÉGENDE : M = maîtrise F = pâte fluide — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies du seigle				
			Fonte des semis	Infections à *Septoria* transmises par les semences	Carie commune	Carie naine	Fonte des semis causée par *Pythium*
carbathiine + thirame	Vitaflo 280	F	M	—	—	—	M
difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	F	M	M	M	M	M
ipconaxole	Rancona Apex	F	M	—	—	—	—

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–24. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Pourriture des semences et fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS				
Traitement des semences				
S'assurer d'un bon recouvrement des semences. Une rotation qui comprend pendant au moins 2 ans des cultures n'étant pas des hôtes réduit les risques d'infection. Éviter les semis profonds.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–25. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *RHIZOCTONIA* (*Rhizoctonia solani*)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober.	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
FONTE DES SEMIS À *COCHLIOBOLUS* (*Cochliobolus sativus*)				
Traitement des semences				
Éviter de produire de l'orge en monoculture ou de manière trop répétée. Éviter les semis profonds. Pour aider à réduire la gravité de l'infection, enterrer le chaume laissé par la culture. Semer des cultivars résistants. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	**Maîtrise partielle seulement.** Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–26. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon vêtu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON VÊTU (*Ustilago hordei*)				
Traitement des semences				
Cette maladie se propage d'une année à l'autre principalement par les semences infectées. Les spores transportées par le vent infectent les fleurons au cours de la saison. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	**Pour l'orge de printemps seulement.** Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–27. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Charbon nu véritable

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON NU VÉRITABLE (*Ustilago nuda*)				
Traitement des semences				
Cette maladie se produit pendant la floraison. Du temps pluvieux et nuageux ainsi que des températures modérées (16-22 °C) sont des conditions propices à la propagation de cette maladie. Utiliser des semences sélectionnées pour s'assurer que la semence n'est pas infectée. Du temps pluvieux à la floraison favorise la propagation de la maladie. L'incidence de cette maladie est en hausse en Ontario, là où les semences ne sont pas traitées. Les traitements des semences réduisent efficacement l'incidence du charbon nu.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–28. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Ces infections peuvent se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour évacuer l'humidité excessive. Les traitements des semences qui renferment du métalaxyl et du métalaxyl-M peuvent aider à réduire l'infection. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–29. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Faux charbon nu

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FAUX CHARBON NU (*Ustilago nuda*)				
Traitement des semences				
Cette maladie se produit pendant la floraison. Du temps pluvieux et nuageux ainsi que des températures modérées (16-22 °C) sont des conditions propices à la propagation de cette maladie. Utiliser des semences sélectionnées pour s'assurer que la semence n'est pas infectée. Du temps pluvieux à la floraison favorise la propagation de la maladie. L'incidence de cette maladie est en hausse en Ontario, là où les semences ne sont pas traitées. Les traitements des semences réduisent efficacement l'incidence du charbon nu.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–30. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Fusarium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *FUSARIUM* spp. (transmis par les semences et par le sol, ainsi que par la fonte des semis)				
Traitement des semences				
Lors du traitement, s'assurer de bien recouvrir les semences. Réduire les risques en pratiquant une rotation qui comprend pendant au moins 2 ans des cultures qui ne sont pas des hôtes. Utiliser des semences exemptes de maladies et éviter de semer profondément.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–31. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *ASPERGILLUS*				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	**Pour le traitement commercial des semences seulement.** Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association homologué pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–32. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Stries foliaires

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
STRIES FOLIAIRES				
Traitement des semences				
Cette maladie, transmise par les semences, est responsable de l'apparition de longues stries brunes sur les feuilles vers le moment de l'épiaison. Utiliser de la semence de bonne qualité et la soumettre à un traitement fongicide.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–33. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (*Pyrenophora teres*)					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet.	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (121-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Ne pas dépasser 2 applications/an (735 mL/ha) et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure pour un traitement foliaire quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–33. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rayures réticulées

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RAYURES RÉTICULÉES (*Pyrenophora teres*) (suite)					
(suite)	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	propiconazole	Tilt 250 E	250-500 mL/ha (100-200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. S'applique tôt, aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok. Pour une maîtrise partielle de la maladie en début de saison, utiliser la dose inférieure. Utiliser la dose supérieure dans les champs ayant déjà souffert d'infections graves ou dans les champs présentant des conditions propices à l'éclosion de la maladie. S'applique aussi plus tard dans la saison, dès que les premiers symptômes se manifestent (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok) ou avant la sortie de la moitié de l'épi (stades 49-55). Entre les stades 29-55 sur l'échelle de Zadok, toujours employer la dose supérieure. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	150-300 mL/ha (60-121 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Pour une maîtrise partielle en début de saison, utiliser la dose inférieure aux stades 12-23 sur l'échelle de Zadok (dès le stade deux feuilles). Utiliser la dose supérieure dans les champs où la maladie a déjà sévi. En fin de saison, traiter dès l'apparition des premiers symptômes à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Employer la dose supérieure uniquement aux stades 29-55 sur l'échelle de Zadok. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–34. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (*Cochliobolus sativus*)					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Ne pas dépasser 2 applications/an et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–34. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches helminthosporiennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES HELMINTHOSPORIENNES (*Cochliobolus sativus*) (suite)					
(suite)	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)		
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'au stade de fin montaison. Utiliser la dose supérieure pour une protection prolongée et un maximum de rendement. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an espacées d'au moins 10-14 jours. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–35. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RHYNCHOSPORIOSE (*Rhynchosporium secalis*)					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–35. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rhynchosporiose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
RHYNCHOSPORIOSE (*Rhynchosporium secalis*) (suite)					
(suite)	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti. Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole	Proline 480 SC	210-315 mL/ha (85-128 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Utiliser comme traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Utiliser avec le surfactant non ionique homologué Agral 90 ou AgSurf à raison de 0,125 % vol/vol. Ne pas dépasser 2 applications/an et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–36. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*)					
Éviter de cultiver de l'orge après une sole d'orge, de blé ou de graminées s'inscrivant dans une rotation. Enterrer le chaume et la paille et semer tôt pour éviter des infections graves en juillet.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
		Quilt	750 mL/ha (305 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–36. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Taches septoriennes

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*) (suite)					
(suite)	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–37. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia hordei*), ROUILLE DES TIGES (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*)					
Les spores de la rouille des feuilles sont emportées par le vent depuis le sud, de sorte que, la plupart des années, les champs ensemencés tardivement sont très susceptibles de présenter cette maladie. L'épine-vinette est la plante-hôte intermédiaire pour le champignon de la rouille. Il faut donc l'enlever ou la détruire près des rangées d'arbres, par exemple. Semer tôt pour réduire l'incidence de la maladie.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0 L/ha (406 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la dernière feuille entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Utiliser la dose supérieure de 1 L/ha si l'on s'attend à une forte pression exercée par la rouille jaune et la rouille des feuilles. Maximum de 1 application/an. Ne pas récolter pour l'alimentation des animaux. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–37. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille des feuilles, rouille des tiges

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia hordei*), ROUILLE DES TIGES (*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*) (suite)					
(suite)	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–38. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Rouille jaune, fusariose de l'épi

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE JAUNE (*Puccinia striiformis* f. sp. *hordei*)					
La rouille jaune sévit surtout les saisons qui font suite à une période prolongée de temps frais au printemps (3-15 °C). Souvent, les symptômes disparaissent quand les températures se réchauffent.	azoxystrobine + propiconazole	Blanket AP	200-300 mL/ha (80-120 mL/acre)	45	Appliquer une fois entre le stade de l'élongation des tiges et la sortie de la moitié de l'épi. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
FUSARIOSE DE L'ÉPI (*Fusarium graminearum*)					
La fusariose de l'épi est souvent moins évidente dans l'orge que dans le blé, ce qui oblige à faire un examen attentif des épillets pour découvrir ceux qui sont blanchis ou de couleur chamois. Éviter de semer de l'orge dans des résidus de maïs.	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
Pour plus d'information, voir le *tableau 4–18, Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi,* p. 93, ainsi que la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Pour une maîtrise optimale, appliquer comme traitement préventif entre le moment où 70-100 % des épis des tiges principales d'orge sont entièrement sortis et jusqu'à 3 jours suivant la pleine sortie de l'épi. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole	Proline 480 SC	315-420 mL/ha (128-170 mL/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement.** Le choix du moment du traitement est crucial. Pour une maîtrise optimale, appliquer comme traitement préventif entre le moment où 70-100 % des épis des tiges principales d'orge sont entièrement sortis et jusqu'à 3 jours suivant la pleine sortie de l'épi. Ne pas dépasser 2 applications/an (735 mL/ha) et laisser s'écouler au moins 7 jours entre les applications. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–39. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'orge — Infections à *Septoria* transmises par les semences

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *SEPTORIA* TRANSMISES PAR LES SEMENCES				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide.	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	triadiménol	Baytan 30	50 mL/ 100 kg de semence	Doit être dilué avec de l'eau avant le traitement des semences pour assurer un recouvrement uniforme. Les semences traitées lèvent parfois plus tard que les semences non traitées. Éviter de semer tardivement des céréales d'automne. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 40 jours qui suivent les semis.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	ipconazole	Rancona Apex	325-433 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser la dose supérieure uniquement pour les lots de semences lourdement infectés.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'ORGE

Tableau 4–40. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'orge — Oïdium (blanc)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Erysiphe graminis*)					
Des applications foliaires d'un fongicide peuvent être nécessaires quand la gravité de l'infection laisse craindre des pertes de rendement et que le cultivar est sensible. Consulter un fournisseur de semences pour connaître le profil des cultivars.	propiconazole	Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	**Pour l'orge de printemps seulement.** Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
	tébuconazole	Folicur 250 EW	375-500 mL/ha (152-200 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220-292 mL/ha (90-118 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol./vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	prothioconazole + tébuconazole	Prosaro 250 EC	800 mL/ha (324 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–41. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Pourriture des semences et fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS (*Pyrenopora avenae, Fusarium* spp. et autres)				
Traitement des semences				
Lors du traitement, s'assurer de bien recouvrir les semences. Réduire les risques en pratiquant une rotation qui comprend pendant au moins 2 ans des cultures qui ne sont pas des hôtes. Utiliser des semences exemptes de maladies et éviter de semer profondément.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	**Pour le traitement commercial des semences seulement.** Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association homologué pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement dans des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, Infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARBON VÊTU (*Ustilago kolleri*), CHARBON NU (*Ustilago avenae*)				
Traitement des semences				
Cette maladie se propage d'une année à l'autre principalement par les semences infectées. Les spores transportées par le vent infectent les fleurons au cours de la saison. Utiliser des semences sélectionnées qui ont reçu un traitement fongicide.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	triticonazole + thirame	Gemini	360 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	**Contre le charbon nu uniquement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–42. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Charbon vêtu, charbon nu, Infections à *Aspergillus*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
INFECTIONS À *ASPERGILLUS* (*Aspergillus* spp.)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober.	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–43. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à *Rhizoctonia* et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PIÉTIN COMMUN (*Cochliobolus*)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober.	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
INFECTIONS À *RHIZOCTONIA* (*Rhizoctonia solani*)				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide en s'assurant de bien les enrober.	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–43. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de l'avoine — Piétin commun, infections à *Rhizoctonia* et fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus considérables sont enregistrées dans les sols argileux froids et détrempés. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour évacuer l'humidité excessive. Les traitements des semences qui renferment du métalaxyl-M peuvent atténuer les infections. Retarder les semis jusqu'à ce que les conditions permettent une levée rapide et uniforme.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 6 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	tébuconazole + métalaxyl-M	Raxil MD	300 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme avec des appareils de traitement des semences classiques qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	tébuconazole + thirame	Raxil T	225 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.
	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	Raxil Pro MD	325 mL/ 100 kg de semence	Utiliser uniquement avec des appareils de traitement des semences qui permettent des dosages précis et assurent une bonne répartition du produit à travers la semence se trouvant dans la chambre de mélange. Pour protéger les semences et s'assurer d'une efficacité optimale du traitement, veiller à l'enrobage uniforme des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M + sédaxane	Vibrance XL	180-360 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Si les semences ont été traitées avec Vibrance XL, ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Ajouter un colorant lors du traitement des semences si celles-ci sont traitées uniquement avec le fongicide Vibrance XL.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–44. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COURONNÉE (*Puccinia coronata* var. *avenae*)					
Le nerprun commun étant une plante-hôte intermédiaire pour l'agent responsable de cette maladie, dans la mesure du possible, l'enlever ou le détruire. La rouille couronnée peut être problématique dans le centre et l'est de l'Ontario. Utiliser des cultivars d'avoine résistants. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le comité des cultures céréalières de l'Ontario à www.gocereals.ca (en anglais seulement) pour connaître les profils des cultivars. Semer tôt pour permettre aux plants d'atteindre la maturité avant que l'inoculum atteigne un niveau élevé. Observer les champs de près afin de déceler les premiers symptômes, surtout si l'on a semé des cultivars sensibles ou si les conditions propices à la maladie se prolongent. Celles-ci comprennent des températures douces et même chaudes (20-25 °C) durant le jour et des températures douces la nuit (15-20 °C), accompagnées d'humidité (rosées fréquentes, pluies).	tébuconazole	Folicur 250 EW	375 mL/ha (152 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie, surtout si les conditions sont propices à son éclosion, et jusqu'à la fin de la floraison. Inutile d'ajouter un surfactant non ionique (Agral 90 ou Agsurf), puisque la formulation en contient déjà un. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
		Folicur 432 F	220 mL/ha (90 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Traiter dans les tout premiers stades de la maladie. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Utiliser un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 47 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures. Avant d'employer Folicur contre les maladies foliaires, savoir qu'il ne peut être appliqué qu'une fois par année et qu'il sert normalement à combattre les infections à *Fusarium* à la sortie de l'épi.
	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Maximum de 2 applications/an.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine	Headline EC	300-400 mL/ha (121-160 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, faire le traitement immédiatement après la sortie de la feuille de l'épi (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–44. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Rouille couronnée

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE COURONNÉE (*Puccinia coronata* var. *avenae*) (suite)					
(suite)	prothioconazole	Proline 480 SC	260 mL/ha (105 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Faire un traitement préventif dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie sur les feuilles et les tiges. Appliquer avec un surfactant non ionique comme Agral 90 ou Agsurf à raison de 0,125 % vol/vol. Laisser s'écouler au moins 7 jours entre les traitements. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.

MALADIES DE L'AVOINE

Tableau 4–45. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi de l'avoine — Taches septoriennes, taches ovoïdes, fusariose des panicules

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
TACHES SEPTORIENNES (*Septoria tritici*), TACHES OVOÏDES (*Stagonospora avenae* f. sp. *avenaria* [*Septoria avenae*])					
Éviter de cultiver de l'avoine après une sole d'avoine ou de grains mélangés. Le temps humide, pluvieux et venteux favorise la propagation de ces maladies.	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premiers signes de la maladie, du stade du tallage jusqu'à ce que l'épi soit à demi sorti.
		Bum/418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Traiter dès les premiers signes de la maladie à partir du début de l'élongation des tiges (stades 29-37 sur l'échelle de Zadok). Si des conditions propices à la maladie se maintiennent après cette période, traiter à nouveau, au besoin, avant que l'épi soit à demi sorti (stades 49-55 sur l'échelle de Zadok). Peut être mélangé en cuve avec plusieurs herbicides pour céréales. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380–500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	trifloxystrobine + propiconazole	Stratego 250 EC	500 mL/ha (200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Attendre 14 jours avant de faire la deuxième application. Appliquer uniquement jusqu'au stade de la feuille de l'épi entièrement déployée (stade 39 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
FUSARIOSE DES PANICULES (*Fusarium graminearum*)					
Pour plus d'information, voir le *tableau 4–18, Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi*, p. 93, ainsi que la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–46. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Fonte des semis, infections à *Septoria* transmises par les semences, carie commune, carie naine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS (*Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Fusarium* spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
	ipconazole	Rancona Apex	325 mL/ 100 kg de semence	**Contre les infections à *Fusarium* uniquement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 30 jours qui suivent les semis.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide.	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	230-330 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
INFECTIONS À *SEPTORIA* TRANSMISES PAR LES SEMENCES (*Septoria* spp.)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.
CARIE COMMUNE (*Tilletia caries*), CARIE NAINE (*Tilletia controversa*)				
Traitement des semences				
Semer dans un lit de semence bien préparé, dans de bonnes conditions de croissance. Éviter le temps froid et pluvieux, car il freinerait la levée et augmenterait les risques de pourriture des semences et de fonte des semis. Traiter les semences avec un fongicide.	difénoconazole + métalaxyl-M	Dividend XL RTA	325-650 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Peut aussi être utilisé avec des semoirs traitant la semence au fur et à mesure de sa mise en terre. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage vert, ni faucher cette zone comme fourrage dans les 35 jours qui suivent les semis.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–47. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Rouille des feuilles

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE DES FEUILLES (*Puccinia recondita* f. sp. *recondita*)					
Traitement foliaire					
Dans le seigle, la rouille des feuilles est causée par le même champignon qui infecte le blé. Voir les méthodes de lutte et les précisions fournies dans le *tableau 4–16, Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Rouille des feuilles, rouille des tiges*, p. 87.	pyraclostrobine	Headline EC	300-600 mL/ha (120-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, faire le traitement immédiatement après la sortie de la feuille de l'épi (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
	picoxystrobine	Acapela	0,44-0,88 L/ha (0,18-0,35 L/acre)	45	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Faire au plus 2 applications consécutives, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Maximum de 2,64 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	penthiopyrade	Vertisan	1,2-1,75 L/ha (0,48-0,7 L/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Appliquer le produit une fois la feuille de l'épi (dernière feuille) sortie (stade 39 sur l'échelle de Zadok) pour une protection optimale de celle-ci. Ne pas appliquer après la floraison (stade 59 sur l'échelle de Zadok). Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3,5 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU SEIGLE

Tableau 4–48. Traitements chimiques contre les maladies du seigle — Oïdium (blanc), fusariose de l'épi

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
OÏDIUM (BLANC) (*Erysiphe graminis* f. sp. *secalis*)					
Le plus souvent, le blanc a peu de répercussions sur le seigle, étant donné que cette culture y est très résistante.	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, faire le traitement immédiatement après la sortie de la feuille de l'épi (stade 37 sur l'échelle de Zadok). Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison (stades 47 et suivants). Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	metconazole	Caramba	500-700 mL/ha (200-280 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer sur le feuillage dès les premiers signes ou tout premiers stades de la maladie jusqu'à la fin de la floraison. Utiliser la dose supérieure quand les conditions météorologiques sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.
	pyraclostrobine + metconazole	Twinline	380-500 mL/ha (150-200 mL/acre)	Ne pas appliquer à partir du stade de fin montaison.	Application terrestre ou aérienne. Pour une lutte optimale, commencer les traitements avant que la maladie se manifeste. Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres. S'assurer de bien recouvrir le feuillage. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 6 jours.
FUSARIOSE DE L'ÉPI (*Fusarium graminearum*)					
Pour plus d'information, voir le *tableau 4–18. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, de la tige et de l'épi du blé — Fusariose de l'épi,* p. 93, ainsi que la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	metconazole	Caramba	1 L/ha (0,4 L/acre)	30	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Le choix du moment du traitement est crucial. Appliquer quand 20 % de la culture est en fleurs (stades 61-63 sur l'échelle de Zadok) au moyen de buses configurées pour offrir un excellent recouvrement des épis. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 5 jours.

5. Haricots secs comestibles

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Mouche des légumineuses, ver fil-de-fer

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MOUCHE DES LÉGUMINEUSES (*Delia platura*)				
Traitement des semences				
Les problèmes liés à la mouche des légumineuses sont rares en Ontario. Les facteurs de risque incluent un printemps froid et pluvieux, qui retarde la germination. Le traitement des semences avec Cruiser est indiqué quand les champs sont à haut risque, notamment s'ils ont été ensemencés tôt et si de grandes quantités de fumier, d'une culture d'engrais vert ou de résidus ont récemment été incorporées au sol.	thiaméthoxame	Cruiser 5FS	50-83 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Peut être mélangé avec Apron Maxx RTA pour combattre les agents pathogènes transmis par les semences et par le sol. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	DCT	1 L de bouillie/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 400 g, suffisant pour traiter 77 kg de semence de haricot sec. Utiliser la pleine dose et s'assurer d'un recouvrement complet en appliquant la bouillie. Pour préparer la bouillie, utiliser 520 g du produit de traitement des semences/L d'eau.
VER FIL-DE-FER (*Limonius* spp. et autres)				
Traitement des semences				
Pour des renseignements sur les méthodes d'échantillonnage, consulter la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	imidiclopride	Stress Shield 600	104 mL/ 100 kg de semence (62,5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol aux semences et semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Coccinelle mexicaine des haricots

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
COCCINELLE MEXICAINE DES HARICOTS (*Epilachna varivestis*)					
Les infestations par cette coccinelle sont moins importantes les étés très chauds et secs. Les cultivars hâtifs sont passablement épargnés. Plusieurs ennemis naturels contribuent à maintenir les populations sous les seuils d'intervention. Les insecticides ne sont recommandés que lorsque les populations sont extrêmement denses, puisqu'ils extermineront aussi les populations d'ennemis naturels. Voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*, pour plus de détails.	diméthoate	Cygon 4 E	0,7-1,0 L/ha (280-400 mL/acre)	7	Ne pas servir au bétail des résidus de récoltes ni des produits de battage traités.
		Lagon 480 EC			
	endosulfan	Thiodan 4 EC	1,5-2,5 L/ha (0,6-1,0 L/acre)	2	Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Ne pas appliquer sur les haricots de Lima.
		Thionex EC			
		Thionex 50 WP	1,1-1,5 kg/ha (400-600 g/acre)		

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (*Empoasca fabae*)					
Traitements des semences					
Envisager de traiter les semences à l'aide d'un insecticide si elles sont destinées à des champs qui ont déjà souffert d'infestations par la cicadelle, de manière à réduire le nombre de traitements foliaires nécessaires. Les insecticides servant au traitement des semences restent efficaces pendant au moins 4-6 semaines après les semis, ce qui rend superflue au moins une application foliaire d'un insecticide.	thiaméthoxame	Cruiser 5FS	86-143 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser la dose supérieure quand les infestations s'annoncent importantes. Peut être mélangé avec Apron Maxx RTA pour combattre les agents pathogènes transmis par les semences et par le sol. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	imidaclopride	Stress Shield 600	104 mL/ 100 kg de semence (62,5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Pour maîtriser certains agents pathogènes transmis par les semences et par le sol aux semences et semis de légumineuses, Stress Shield 600 peut être mélangé avec les fongicides pour traitements des semences suivants : Trilex AL, Trilex AL concentré, Trilex FS, Allegiance, EverGol Energy, Apron Max RFC et Apron Max RTA. Suivre toutes les directives et prendre toutes les précautions appropriées indiquées sur les étiquettes des fongicides. Vérifier sur l'étiquette du fongicide d'association s'il est également homologué pour les légumineuses à traiter. Utiliser la dose supérieure si les semis sont précoces, si l'on s'attend à ce que les insectes pullulent ou si une protection prolongée contre les pucerons est nécessaire. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en ajouter un quand il est appliqué aux semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. À la suite d'un traitement avec Stress Shield 600, ne pas faire d'application subséquente (c.-à-d. dans le sillon ou sur les feuilles) d'un insecticide du groupe 4.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–3. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Cicadelle de la pomme de terre

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CICADELLE DE LA POMME DE TERRE (*Empoasca fabae*) (suite)					
Traitement foliaire					
Quelques cultivars tolérants sont offerts sur le marché. Pour connaître les seuils d'intervention et les méthodes d'échantillonnage, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	diméthoate	Cygon 480 EC	0,7-1,0 L/ha (280-400 mL/acre)	7	Ce produit offre une certaine rémanence. Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 3 applications/an.
		Lagon 480 EC			
	endosulfan	Thiodan 4 EC	1,5-2,5 L/ha (0,6-1,0 L/acre)	2	Application terrestre seulement. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Ne pas appliquer sur les haricots de Lima.
		Thionex EC			
		Thionex 50 WP	1,1-1,5 kg/ha (400-600 g/acre)		
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	21	Produit non systémique. Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Diluer dans 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Diluer dans 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Produit non systémique. **Application terrestre seulement.** Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni récolter de la paille ou du foin de cette zone pour les servir aux animaux. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne, noctuelle des légumineuses

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
VER-GRIS OCCIDENTAL DU HARICOT (*Striacosta albicosta*)					
Les larves creusent des galeries à l'intérieur des gousses et s'y nourrissent directement des graines. Les trous d'entrée servent aussi de voies d'introduction d'agents pathogènes. Toute cette activité se répercute sur le rendement, nuit à la qualité des graines et augmente le nombre de haricots qui sont piqués. Il est difficile de faire le dépistage des œufs ou des larves du ver-gris occidental dans les haricots secs. Utiliser plutôt des pièges à phéromones pour détecter la présence et les pics de vols d'adultes. Une pulvérisation est nécessaire si les dommages aux gousses se voient facilement. Faire un traitement insecticide 10-20 jours après le pic des vols d'adultes, moment où l'on s'attend à ce que les larves s'alimentent. Pour de l'information sur les infestations par cet insecte et les méthodes de lutte recommandées, voir le site du réseau ontarien de piégeage du ver-gris occidental du haricot, le WBC Trap Network, à french.cornpest.ca/.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83-187 mL/ha (34-76 mL/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Utiliser 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Faire la pulvérisation au plus tard 10 jours après l'éclosion des œufs. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes de 83 mL/ha. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	Utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha pour les applications terrestres et de 50 L/ha pour les applications aériennes. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Appliquer quand aucune pluie n'est prévue pendant les 24 prochaines heures. Traiter les plants alors qu'ils sont encore petits, de sorte qu'on puisse obtenir un recouvrement complet de leurs parties inférieures. Minimum de 3 jours entre les applications. Maximum de 4 applications/an. Ne pas appliquer au total plus de 1,125 mL de Coragen/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

INSECTES RAVAGEURS DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–4. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs des haricots secs comestibles — Ver-gris occidental du haricot, punaise terne, noctuelle des légumineuses

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PUNAISE TERNE (*Lygus lineolaris*) et *LYGUS* spp.					
Les insectes du genre *Lygus* peuvent piquer les gousses en croissance et endommager les graines. Surveiller les haricots au début du stade de remplissage des gousses. Un traitement peut être nécessaire plus tard dans la saison dès que les captures dans le filet fauchoir s'élèvent à 1-2 punaises par balayage du filet.	diméthoate	Cygon 4 E Lagon 480 E	0,7-1 L/ha (280-400 mL/acre)	7	Ce produit offre une certaine rémanence. Application terrestre ou aérienne. Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Maximum de 3 applications/an.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 E	83 mL/ha (34 mL/acre)	21	Produit non systémique. Application terrestre ou aérienne. Pour un maximum de résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Diluer dans 100-200 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Diluer dans 20 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
		Silencer 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	14	Produit non systémique. **Application terrestre seulement.** Pour de meilleurs résultats, faire le traitement tôt le matin, avant que la température s'élève, ou en soirée. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni récolter de la paille ou du foin de cette zone pour les servir aux animaux. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
NOCTUELLE DES LÉGUMINEUSES (*Hypena scabra*)					
Plusieurs ennemis naturels contribuent à maintenir les populations de noctuelles sous les seuils d'intervention. Les insecticides ne sont justifiés que lorsque les populations sont extrêmement denses, puisqu'ils extermineront aussi les populations d'ennemis naturels.	endosulfan	Thiodan 4 EC	1,5-2,5 L/ha (0,6-1,0 L/acre)	2	Ne pas servir au bétail des résidus de récolte ni des produits de battage traités. Ne pas appliquer sur les haricots de Lima.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–5. Traitements fongicides radiculaires et des semences de haricots secs comestibles

LÉGENDE : F = pâte fluide M = maîtrise P = poudre SL = suspension liquide TS = trémie du semoir — = aucune maîtrise

Matière active	Produit	Formulation	Maladies des haricots secs comestibles			
			Anthracnose	Fonte des semis causée par *Pythium*	Fonte des semis causée par *Fusarium*	Fonte des semis (*Rhizoctonia*)
Lutte contre les insectes et les maladies						
Semences non traitées						
azoxystrobine	Dynasty 100FS[1]	F	M	—	—	M
diazinon + captane	Agrox B-2	P (TS)	—	—	M	—
diazinon + captane + thiophanate-méthyl	DCT[1]	P	M	—	M	M
thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	F	—	M	M	M
Semences prétraitées avec un fongicide						
diazinon + captane	Agrox CD		**Uniquement pour la lutte contre les insectes.** Lutte contre les maladies par un prétraitement avec fongicide.			
Lutte contre les maladies						
carbathiine + thirame	Vitaflo 280	SL	—	—	M	M
fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	F	—	M	M	M
	Apron Maxx RFC	F	—	M	M	M
métalaxyl	Apron FL	F	—	M	—	—
métalaxyl-M	Apron XL	SL	—	M	—	—
trifloxystrobine	Trilex FS	F	—	—	M	M

[1] **Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS.**

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–6. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MALADIES DES SEMENCES ET DES PLANTULES				
MALADIES DES PLANTULES				
Les maladies des plantules sont présentes dans tous les champs et tous les types de sol. Garder ou rendre le sol meuble en pratiquant une rotation des cultures convenable (3 années entre deux soles de haricots, quels qu'ils soient). Éviter de trop travailler le sol et de le travailler lorsqu'il est mouillé. Utiliser des traitements des semences qui aideront à protéger les plants contre la pourriture des racines durant la germination et en début de croissance. Utiliser des cultivars tolérants. Consulter un fournisseur de semences et les résultats des essais de rendement menés par le Comité ontarien des légumineuses à grain à www.ontario.ca/cultures.	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	DCT	1 L de bouillie/ 100 kg de semence	Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Outre l'anthracnose, ce traitement combattra aussi les brûlures et la fonte des semis. Utiliser la pleine dose et s'assurer d'un recouvrement complet en appliquant la bouillie. Offert en contenant de 400 g, suffisant pour traiter 77 kg de semences de haricot sec. Pour préparer la bouillie, utiliser 520 g du produit de traitement des semences/L d'eau. Pour lutter contre la pourriture des racines causée par *Pythium* et *Phytophthora*, ajouter du métalaxyl.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–6. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Maladies des plantules, fonte des semis causée par *Pythium*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Cette maladie peut se produire dans tous les types de sol, mais les pertes les plus grandes sont enregistrées dans les sols mouillés et argileux. Réduire au minimum le compactage du sol et améliorer le drainage pour abaisser l'humidité. Traiter les semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M, et les mettre en terre dans un sol réchauffé (16 °C). Pratiquer la rotation des cultures en laissant 3-4 ans entre les cultures de haricot. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Voir le *tableau 5–8, Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose*, p. 141, pour plus de détails.	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes.
	métalaxyl	Allegiance FL	46-110 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
		Apron FL		
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec DCT OU 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–7. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis et pourriture fusarienne

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
MALADIES DES SEMENCES ET DES PLANTULES				
FONTE DES SEMIS ET POURRITURE FUSARIENNE (*Fusarium solani* f. sp. *phaseoli*)				
Traitement des semences				
Les infections à *Fusarium* se manifestent d'abord sur la racine pivotante, par de petites lésions brun-rouge qui se fondent pour former des stries plus étendues à mesure que le plant vieillit. La lésion peut s'étendre jusqu'à la surface du sol. Le fendillement de la racine pivotante, du collet et de la base de la tige révèle souvent une altération brun-rouge de la couleur interne des tissus vasculaires. Des fissures longitudinales et des racines adventives peuvent apparaître sur les plants endommagés. Ces racines adventives se forment au-dessus de la partie endommagée. Si l'infection est tardive, il est rare que les plants en meurent, mais ils seront chétifs et rabougris. Le compactage du sol, des rotations brèves et un stress hydrique favorisent la propagation de la maladie. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Voir le *tableau 5–8, Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose,* p. 141, pour plus de détails. D'autres produits destinés au traitement des semences peuvent devoir être employés pour assurer une protection contre les maladies des haricots comestibles.	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	DCT	1 L de bouillie/ 100 kg de semence	Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Ce traitement combattra aussi les brûlures et la fonte des semis. Utiliser la pleine dose et s'assurer d'un recouvrement complet en appliquant la bouillie. Offert en contenant de 400 g, suffisant pour traiter 77 kg de semence de haricot sec. Pour préparer la bouillie, utiliser 520 g du produit de traitement des semences/L d'eau. Pour lutter contre la pourriture des racines causée par *Pythium* et *Phytophthora*, ajouter du métalaxyl.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	S'assurer de bien recouvrir les semences.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec DCT OU 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	diazinon + captane	Agrox B-2	320 mL/ 100 kg de semence	Offert en contenant de 2 kg, suffisant pour traiter 625 kg de semences de haricots. Utiliser la pleine dose et s'assurer de bien recouvrir la semence. Mettre en terre dans le mois qui suit le traitement. Ne pas utiliser sur de la semence déjà traitée avec un insecticide.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–8. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ANTHRACNOSE (*Colletotrichum lindemuthianum*)					
Traitement des semences					
Le meilleur moyen de lutter contre l'anthracnose est d'utiliser des semences qui en sont exemptes et de les traiter avec DCT ou Dynasty 100FS. Si la maladie se manifeste malgré tout, utiliser un fongicide foliaire comme traitement correctif.	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	DCT	1 L de bouillie/ 100 kg de semence	s.o.	Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Offert en contenant de 400 g, suffisant pour traiter 77 kg de semence de haricot sec. Pour préparer la bouillie, utiliser 520 g du produit de traitement des semences/L d'eau. Utiliser la pleine dose et s'assurer d'un recouvrement complet en appliquant la bouillie. Pour lutter contre la pourriture des racines causée par *Pythium* et *Phytophthora*, ajouter du métalaxyl.
	azoxystrobine	Dynasty 100FS	10 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Pour renforcer la lutte, combiner avec Apron Maxx RFC ou Cruiser Maxx Haricots.
Traitement foliaire					
Le temps pluvieux donne prise à cette maladie à cause des spores qui se propagent des zones atteintes aux zones saines à la faveur des éclaboussures d'eau, des gouttelettes portées par le vent ou du ruissellement en surface. Prêter attention aux prévisions météo, car des périodes prolongées de temps pluvieux peuvent donner lieu à des épidémies. Le choix du moment des applications foliaires de fongicides est important. Appliquer dès que la maladie apparaît.	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre ou aérienne. Faire la 1re application au début de la floraison ou quand la maladie se déclare. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine	Headline EC	400 mL/ha (160 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que la maladie apparaît. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Ne pas mélanger ce produit en cuve avec Lance, car un précipité risque de se former. Pour réduire les risques de formation d'un précipité, utiliser de l'eau à plus de 10 °C et pulvériser le mélange sans tarder. Maximum de 2 applications/saison de croissance.
	penthiopyrade	Fontelis	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	0	Application terrestre ou aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et les répéter à intervalle de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives de Fontelis, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 5,25 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–9. Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Fonte des semis causée par *Rhizoctonia*

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *RHIZOCTONIA* (*Rhizoctonia solani*)				
Les infections à *Rhizoctonia* sévissent quand le temps est frais et pluvieux au moment des semis ou quand ces conditions retardent la levée et la croissance des plantules. Le stress hydrique de milieu et de fin de saison (sécheresse) peut aggraver la maladie. Voici des moyens de combattre ces infections : 1) choisir des cultivars offrant une bonne tolérance à la pourriture des racines; 2) favoriser la croissance des racines par un bon programme de fertilisation; 3) pratiquer la rotation des cultures (en espaçant de 3 ans les cultures de haricots); 4) éviter de trop travailler le sol et éviter de le travailler quand il est mouillé; 5) retirer l'excédent d'eau en améliorant le drainage souterrain, et réduire au minimum le compactage du sol; 6) traiter les semences de manière à offrir une protection à la culture durant la germination et les premiers stades de croissance. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars. Du fait des craintes soulevées par l'anthracnose, TOUTES les semences de haricots comestibles devraient être traitées avec DCT ou Dynasty 100FS. Voir le *tableau 5–8, Traitements chimiques contre les maladies des semences et des plantules de haricots secs comestibles — Anthracnose*, p. 141, pour plus de détails. D'autres produits destinés au traitement des semences peuvent devoir être employés pour assurer une protection contre les maladies des haricots comestibles.	azoxystrobine	Dynasty 100FS	10 mL/ 100 kg de semence	Une application comme traitement des semences. Pour renforcer la lutte, combiner avec Apron Maxx RFC ou Cruiser Maxx Haricots.
	carbathiine + thirame	Vitaflo 280	260 mL/ 100 kg de semence	S'assurer de bien recouvrir les semences.
	fludioxonil + métalaxyl-M	Apron Maxx RTA	325 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme au moyen d'un système à écoulement par gravité ou d'un système de brumisation. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Veiller à un recouvrement uniforme.
		Apron Maxx RFC	100 mL + 230 mL d'eau/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences et le traitement à la ferme. Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	Cruiser Maxx Haricots	195 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Compatible avec des inoculants à base de *Rhizobium*. Vérifier la compatibilité de l'inoculant auprès de son fabricant avant l'utilisation. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 45 jours qui suivent les semis. Pour maîtriser l'anthracnose, mélanger en cuve avec DCT OU 10 mL de Dynasty 100FS/100 kg de semence.
	trifloxystrobine	Trilex FS	21 mL/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Appliquer à l'aide d'un appareil commercial de traitement des semences de type ordinaire. Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils semblables servant au traitement des semences. Pour protéger les semences et s'assurer d'une lutte optimale contre les maladies, veiller à l'enrobage uniforme des semences.
	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	EverGol Energy	65 mL/ 100 kg de semence	Pour le traitement commercial des semences ou le traitement à la ferme. Un recouvrement uniforme est nécessaire à l'efficacité optimale du produit. Comme ce produit ne contient aucun colorant, il oblige à en appliquer un. Peut être mélangé en cuve, mais consulter l'étiquette de chaque produit d'association pour connaître les doses, les précautions et le mode d'emploi associés à chacun.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–10. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses dans les haricots secs comestibles — Rouille asiatique du soya

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE ASIATIQUE DU SOYA (*Phakopsora pachyrhizi*)					
Les haricots comestibles sont des hôtes de la rouille asiatique du soya, dont on ne connaît pas encore les répercussions sur ces cultures. Voir le *tableau 2–14, Traitements chimiques contre les maladies du soya — Rouille asiatique du soya,* p. 52, pour plus de détails sur cette maladie. Pour des mises à jour et des précisions sur les méthodes de lutte, voir le site du MAAO à www.ontario.ca/cultures ainsi que le site des Grain Farmers of Ontario, à www.gfo.ca/ (en anglais seulement).	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Produit classé parmi les fongicides à base de strobilurines; l'utiliser dans le cadre d'un programme de traitement fongicide préventif (pré-infection). Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	15	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application au début de la floraison ou quand la maladie se déclare. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Maximum de 2 applications/an.
	propiconazole	Tilt 250 E	500-750 mL/ha (200-300 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès l'apparition de la maladie et une seconde application 14 jours plus tard si les conditions environnementales continuent d'être propices à l'évolution de la maladie. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	azoxystrobine + propiconazole	Quilt	1,0-1,5 L/ha (400-600 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Faire la première application dès les premiers signes de maladie. Appliquer la dose supérieure uniquement si la pression exercée par la maladie est forte. Une deuxième application après 14 jours peut être nécessaire si la maladie persiste. Pour une efficacité optimale, il est important de bien atteindre toutes les parties du feuillage et d'obtenir un recouvrement uniforme. Utiliser au moins 45 L d'eau/ha pour les applications terrestres. Voir sur l'étiquette les stratégies de gestion des résistances. Maximum de 2 applications/an.
	picoxystrobine	Acapela	0,6-0,88 L/ha (0,24-0,35 L/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court lorsque la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 1 application, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 1,75 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	penthiopyrade	Fontelis	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	0	Application terrestre ou aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et les répéter à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives de Fontelis, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 5,25 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Vertisan	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications avant l'éclosion de la maladie et les poursuivre à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–11. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses des haricots secs comestibles — Rouille

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ROUILLE (*Uromyces appendiculatus*)					
Cette maladie est extrêmement rare en Ontario. Elle arrive tard au cours de la saison. Certaines catégories commerciales de haricots secs (p. ex. les haricots pinto) peuvent y être très sensibles. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars. Si la rouille se manifeste durant la floraison ou au début de la formation des gousses, un traitement peut être nécessaire.	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie. Maximum de 2 applications/an.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès les premières manifestations de la maladie. Maximum de 2 applications/an.
	pyraclostrobine	Headline EC	400-600 mL/ha (160-240 mL/acre)	30	Application terrestre ou aérienne. Appliquer dès que la maladie apparaît. Au besoin, répéter le traitement 10-14 jours plus tard si la maladie persiste. Ne pas mélanger ce produit en cuve avec Lance, car un précipité risque de se former. Maximum de 2 applications/an.
	penthiopyrade	Fontelis	1-1,75 L/ha (0,4-0,7 L/acre)	0	Application terrestre ou aérienne. Commencer les traitements avant l'éclosion de la maladie et les répéter à intervalles de 7-14 jours. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Faire au plus 2 applications consécutives de Fontelis, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 5,25 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–12. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses dans les haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*)					
Dans une rotation sur 3 ans, éviter d'inclure des cultures comme le soya et le canola qui sont sensibles à la pourriture à sclérotes. Pratiquer la rotation avec des cultures, comme le blé, le maïs et l'orge, qui ne sont pas des hôtes de cette maladie. Lorsqu'il y a eu infection antérieure dans un champ, choisir des cultivars à port dressé. Pour réduire le risque d'infection, diminuer la densité de peuplement et augmenter la largeur des rangs de manière à favoriser un assèchement rapide des plants et de la surface du sol. Éviter de trop fertiliser. L'infection antérieure par la pourriture à sclérotes et la surabondance de feuillage contribuent à accroître les risques d'infection. Tous les produits mentionnés doivent être utilisés dans un but préventif, car aucun n'est efficace une fois la maladie déclarée.	boscalide	Lance	560-770 g/ha (227-312 g/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Surtout destiné à un traitement préventif. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours plus tard avant que 50 % de la culture soit en fleurs si la maladie persiste ou si les conditions météo sont propices à la maladie. Ne pas mélanger en cuve avec Headline, car un précipité risque de se former. Attendre 14 jours avant de semer au même endroit des cultures qui ne figurent pas sur l'étiquette. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
	fluaziname	Allegro	0,6-1,0 L/ha (243-400 mL/acre)	30	**Application terrestre seulement.** Surtout destiné à un traitement préventif. Appliquer entre le début et le milieu de la floraison (quand 10-50 % de la culture est en fleurs) et répéter le traitement, au besoin, 7-10 jours plus tard. Utiliser assez d'eau pour bien couvrir tout le feuillage. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	iprodione	Rovral WDG	1,0-1,5 kg/ha (0,4-0,6 kg/acre)	—	Traiter quand 25-75 % de la culture est en fleurs. Ne pas servir au bétail des résidus de haricot traité. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	thiophanate-méthyle	Senator 70 WP	1,75-2,25 kg/ha (700-900 g/acre)	14	Appliquer en présence des conditions favorisant la propagation de la maladie (chaleur, humidité et surabondance de feuillage). Ne pas servir au bétail des résidus de haricot traité.
	diclorane	Botran 75 WP	3,25 kg/ha (1,3 kg/acre)	2	Commencer le traitement dès que la maladie menace, habituellement près de la pleine floraison. Ne pas servir au bétail des résidus de haricot traité.
	Coniothyrium minitans	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement.** Bonne solution pour les haricots de culture biologique. **Application terrestre seulement.** Appliquer ce produit au moins 3 mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotiniose (c.-à-d. avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotes non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.

MALADIES DES HARICOTS SECS COMESTIBLES

Tableau 5–12. Traitements chimiques contre les maladies des feuilles, des tiges et des gousses dans les haricots secs comestibles — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*) (suite)					
(suite)	*Bacillus subtilis*	Serenade ASO	4,0-15,0 L/ha (1,6-6,0 L/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement.** Bonne solution pour les haricots de culture biologique. Application terrestre ou aérienne. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à forte, utiliser la dose supérieure et les intervalles plus courts entre les traitements. Pour une efficacité maximale, appliquer avant l'apparition de la maladie ou dans les premiers stades de son développement. Pour une lutte efficace, veiller à un bon recouvrement en utilisant un volume d'eau suffisant. Répéter le traitement si nécessaire à intervalles de 7-10 jours.
	fluopyram + prothioconazole	Propulse	750 mL/ha (303 mL/acre)	14	Commencer les traitements de manière préventive. Si la pression exercée par la maladie est forte ou si les conditions agronomiques ou météorologiques sont propices à l'éclosion de la maladie, poursuivre les applications, au besoin, à intervalles de 7-14 jours. Utiliser les intervalles courts pour une meilleure protection. Veiller à une bonne pénétration du couvert végétal pour optimiser les résultats. Ne pas dépasser 1,5 L/ha/saison de croissance (2 applications). Ne pas permettre le pâturage dans les cultures traitées, ni récolter celles-ci comme fourrage ou foin.
	picoxystrobine	Acapela	0,88 L/ha (0,35 L/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Faire une application préventive quand 100 % de la culture est en fleurs (1 fleur épanouie sur toutes les plantes) et faire une seconde application 7-10 jours plus tard à la pleine floraison. Faire au plus 1 application, puis passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 1,75 L/ha/saison de croissance. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

6. Canola et moutarde

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises, fausse-teigne des crucifères

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (*Phyllotreta cruciferae* et *Phyllotreta striolata*)					
Traitement des semences					
Le temps chaud et sec favorise ce ravageur. Une fois que les plants ont atteint le stade 3-4 feuilles, ils sont généralement établis et peuvent neutraliser les dommages subis. Si elles bénéficient de bonnes conditions de croissance, les plantules de canola peuvent supporter jusqu'à 25 % de défoliation au stade cotylédon sans subir de perte de rendement significative. Aucun seuil d'intervention n'a été établi pour les sévices infligés aux gousses en fin de saison par les adultes de la seconde génération. Une pulvérisation n'est recommandée que lorsque les adultes pullulent et que la sécheresse empêche la culture de se remettre des dommages infligés aux gousses. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs de la localité avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir *Empoisonnement des abeilles,* p. 165.	imidaclopride	Gaucho 480 FL	820-1640 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho 480 FL. Utiliser la dose supérieure si les populations d'altises sont denses.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil	Helix Xtra	1,5 L/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Helix Xtra + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Helix Vibrance)	1,5 L + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences ou des plantules. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	imidaclopride + carbaithiine + thirame	Gaucho CS FL	1,4 L/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises, fausse-teigne des crucifères

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
ALTISES (*Phyllotreta cruciferae* et *Phyllotreta striolata*) (suite)					
Traitement des semences (suite)					
(suite)	clothianidine + carbathiine + thirame + métalaxyl	Prosper FL	1,25 L/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des céréales, des graminées, des cultures fourragères autres que les cultures de graminées, du soya et des haricots secs. Attendre 1 an avant de semer au même endroit des légumes-feuilles, des légumes-racines et des légumes à tubercules. Peut être mélangé en cuve avec Poncho 600 FS pour une maîtrise prolongée de l'altise au cours de la saison de croissance. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	cyantraniliprole	Lumiderm	960-1600 mL/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Utiliser les doses supérieures là où les infestations sont fortes. S'abstenir de toute application ultérieure d'un insecticide du groupe 28 (diamides anthraniliques) dans les cultures dont les semences ont été traitées avec Lumiderm.
Postlevée					
Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs de la localité avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir *Empoisonnement des abeilles,* p. 165.	cyperméthrine	Ripcord 400 EC	50 mL/ha (20 mL/acre)	30	**Pour le canola seulement. Application terrestre seulement.** Traiter dès l'apparition des premiers signes de la présence des altises. Répéter le traitement au besoin. Utiliser au moins 110 L d'eau/ha.
	deltaméthrine	Decis 5 EC	100-150 mL/ha (40-60 mL/acre)	14	Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 11-22 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC Silencer 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 3 applications/an, dont au plus 1 peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	carbaryl	Sevin XLR Plus	500 mL/ha (200 mL/acre)	60	Application terrestre ou aérienne. Application au stade de semis seulement (jusqu'à 4 semaines après la levée).
	carbofurane	Furadan 480 F	150 mL/ha (60 mL/acre)	canola : 60 broutage de la moutarde : 21	Application terrestre ou aérienne. Appliquer 2 semaines après les semis ou à l'apparition des premiers insectes. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha. Délai de sécurité après traitement : 48 heures.
	perméthrine	Ambush 500EC	70-140 mL/ha (28-57 mL/acre)	—	Application terrestre ou aérienne. Utiliser la dose supérieure quand les infestations sont fortes. Attendre que le feuillage soit sec avant de retourner dans les zones traitées. Nombre maximal d'applications/saison de croissance : 2 (terrestre), 1 (aérienne).

INSECTES RAVAGEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Altises, fausse-teigne des crucifères

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) — = donnée non fournie sur l'étiquette s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
FAUSSE-TEIGNE DES CRUCIFÈRES (*Plutella xylostella*)					
Les dommages les plus graves causés par la fausse-teigne des crucifères s'observent les années sèches. Les facteurs de risque incluent la présence de mauvaises herbes et le semis direct. Le temps frais et nuageux réduit l'activité des fausses-teignes, et s'il persiste, les femelles mourront avant de pondre des œufs. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs de la localité avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir *Empoisonnement des abeilles,* p. 165.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC Silencer 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 3 applications/an, dont au plus 1 peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	S'abstenir d'utiliser ce produit au cours de la saison de croissance où un insecticide du groupe 28 (diamides anthraniliques) a servi au traitement des semences. Pour les applications terrestres, utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Minimum de 3 jours entre les applications. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

INSECTES PRÉDATEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Charançon de la graine du chou, cécidomyie du chou-fleur, punaise terne

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CHARANÇON DE LA GRAINE DU CHOU (*Ceutorhynchus obstrictus*)					
Voici un ennemi redoutable du canola d'automne, qui peut aussi endommager le canola de printemps semé tôt. Les charançons adultes pondent leurs œufs directement dans les gousses. Le remplissage des gousses par les larves peut faire perdre jusqu'à 35 % de la culture. Comme les insecticides foliaires sont sans effet contre les larves abritées à l'intérieur des gousses de canola, les traitements insecticides doivent cibler les adultes avant qu'ils pondent. Pour plus d'information sur le cycle biologique de cet insecte et les méthodes de lutte, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs de la localité avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir *Empoisonnement des abeilles,* p. 165.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC Silencer 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	**Uniquement pour la lutte contre les adultes.** Application terrestre ou aérienne. Appliquer entre le stade du bouton et le début de la floraison. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

INSECTES PRÉDATEURS DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–2. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du canola et de la moutarde — Charançon de la graine du chou, cécidomyie du chou-fleur, punaise terne

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CÉCIDOMYIE DU CHOU-FLEUR (*Contarinia nasturtii*)					
La cécidomyie du chou-fleur est un ravageur redoutable du canola de printemps qui peut aussi causer des dommages dans le canola d'automne. Si l'infestation est forte, le canola de printemps semé tardivement risque d'être chétif et difforme, et de former très peu de fleurs et de gousses. Les champs ensemencés passé la première semaine de juin risquent beaucoup plus de subir les dommages causés par cet insecte. Pour plus d'information sur le cycle biologique de cet insecte et les méthodes de lutte, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC	83 mL/ha (34 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Utiliser 100-200 L d'eau/ha. Prévoir un intervalle de 7 jours entre les traitements. Maximum de 3 applications/an. Ne pas dépasser 2 applications aériennes. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	chlorantraniliprole	Coragen	250-375 mL/ha (101-151 mL/acre)	1	S'abstenir d'utiliser ce produit au cours de la saison de croissance où un insecticide du groupe 28 (diamides anthraniliques) a servi au traitement des semences. Pour les applications terrestres, utiliser un volume d'eau minimal de 100 L/ha. Utiliser la dose supérieure de Coragen en cas de forte infestation. Minimum de 3 jours entre les applications. Maximum de 3 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
PUNAISE TERNE (*Lygus lineolaris*)					
La punaise terne pique les tissus végétaux, notamment ceux des gousses et des fleurs. Ses piqûres laissent des cicatrices sur les gousses et provoquent leur déformation. La punaise terne peut aussi creuser dans la graine. S'il reste des fleurs, elle peut les piquer et causer leur avortement. Un traitement est recommandé quand, après la chute des pétales, un balayage du filet fauchoir permet de capturer 2 punaises. Les fleurs de canola et de moutarde sont très fréquentées par les insectes pollinisateurs, dont les abeilles. Pour protéger ces insectes, maintenir au minimum les traitements insecticides quand la culture est en fleurs. Prévenir les apiculteurs de la localité avant de pulvériser un pesticide, afin qu'ils puissent prendre des précautions pour protéger leurs abeilles. Pour plus d'information sur la protection des abeilles, voir *Empoisonnement des abeilles,* p. 165.	lambda-cyhalothrine	Matador 120 EC Silencer 120 EC	83 mL/ha (33 mL/acre)	7	Application terrestre ou aérienne. Maximum de 3 applications/an, dont au plus 1 peut être aérienne. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–3. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture des semences et fonte des semis

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE DES SEMENCES et FONTE DES SEMIS (*Alternaria, Fusarium* et *Rhizoctonia* spp.)				
Utiliser des semences de qualité et les semer quand les conditions sont propices à une germination rapide (températures douces). Traiter les semences à l'aide d'un fongicide pour favoriser l'établissement. S'assurer que la fertilisation est équilibrée, un excès pouvant entraîner des maladies et la phytotoxicité. Éviter de semer les graines trop profondément.	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil	Helix Xtra	1,5 L/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Helix Xtra + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Helix Vibrance)	1,5 L + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences ou des plantules. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	carbathiine + thirame	Vitavax RS Fungicide	833 mL/ 100 kg de semence	Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	imidaclopride + carbathiine + thirame	Gaucho CS FL	1,4 L/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
FONTE DES SEMIS CAUSÉE PAR *PYTHIUM* (*Pythium* spp.)				
Utiliser des semences de qualité et les semer quand les conditions sont propices à une germination rapide (températures douces). Le traitement des semences au métalaxyl ou au métalaxyl-M favorisera l'établissement des plants. S'assurer que la fertilisation est équilibrée, un excès pouvant entraîner des maladies et la phytotoxicité. Éviter de semer les graines trop profondément.	métalaxyl-M	Apron XL LS	20-40 mL/ 100 kg de semence	**Pour le canola seulement. Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences au moment des semis ou juste avant. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes.
	métalaxyl	Apron FL	32-110 mL/ 100 kg de semence	**Pour le canola seulement.** Ne pas faire paître le bétail dans la zone ensemencée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil	Helix Xtra	1,5 L/ 100 kg de semence	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Helix Xtra + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Helix Vibrance)	1,5 L + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences ou des plantules. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–4. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Jambe noire

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours) s.o. = sans objet

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
JAMBE NOIRE (*Leptosphaeria maculans*)					
Traitement des semences					
Le degré de sensibilité à la jambe noire varie d'un cultivar à l'autre. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars.	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil	Helix Xtra	1,5 L/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
Attendre au moins 3 ans entre deux soles de canola. Le traitement des semences avec un fongicide réduira les infections transmises par les semences.	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	Helix Xtra + Vibrance 500 FS (vendu en emballage combiné : Helix Vibrance)	1,5 L + 5-10 mL/ 100 kg de semence (2,5-5 g de m.a./ 100 kg de semence)	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Utiliser la dose inférieure de Vibrance 500 FS (2,5 g de m.a./100 kg) pour la maîtrise en prélevée de la fonte des semis et de la pourriture des semences ou des plantules. Pour une maîtrise prolongée en postlevée de la fonte des semis ou lorsque la pression exercée par la maladie est forte, utiliser la dose supérieure (5 g de m.a./100 kg). Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
	carbathiine + thirame	Vitavax RS Fungicide	833 mL/ 100 kg de semence	s.o.	Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée, ni lui servir du fourrage provenant de cette zone dans les 4 semaines qui suivent les semis.
	imidaclopride + carbathiine + thirame	Gaucho CS FL	1,4 L/ 100 kg de semence	s.o.	**Utiliser avec des appareils commerciaux de traitement des semences seulement.** Ne pas utiliser dans les trémies de semoir, de planteuse ou à pâte fluide, ni dans d'autres appareils non commerciaux servant au traitement des semences. Ne pas faire paître le bétail dans la zone traitée dans les 4 semaines qui suivent les semis. Ne pas utiliser pour la consommation humaine le feuillage de moutarde obtenu à partir de semences traitées avec Gaucho CS FL. Suivre les directives précisées sur l'étiquette pour prévenir l'apparition de résistances.
Traitement foliaire					
Un traitement fongicide foliaire peut être justifié si les symptômes de jambe noire se manifestent aux stades de plantule et de rosette ou si le cultivar est sensible à cette maladie. Consulter un fournisseur de semences pour de l'information sur les cultivars.	propiconazole	Tilt 250 E	500 mL/ha (200 mL/acre)	60	**Pour le canola seulement.** Application terrestre ou aérienne. Appliquer au stade de la rosette, entre la deuxième feuille vraie et la montaison.
		Bumper 418 EC	300 mL/ha (121 mL/acre)	60	**Pour le canola seulement.** Application terrestre ou aérienne. Appliquer au stade de la rosette, entre la deuxième feuille vraie et la montaison.
	azoxystrobine	Quadris	500 mL/ha (200 mL/acre)	30	**Pour le canola seulement.** Traiter au stade 2-6 feuilles. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des cultures à larges feuilles et des cultures-racines. Ce délai est de 45 jours dans le cas des céréales.
	pyraclostrobine	Headline	300-400 mL/ha (120-160 mL/acre)	21	Appliquer au stade 2 à 6 feuilles contre la jambe noire et entre le stade 20-50 % de floraison et le début de la formation des siliques (90 % de floraison) contre l'alternariose dans le canola. Utiliser la dose supérieure quand les conditions sont propices à de lourdes infections. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 50 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–5. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*)					
Cette maladie constitue souvent un problème lorsque le canola succède au canola, aux haricots secs comestibles, au soya ou au tournesol. Utiliser des semences exemptes de maladie et pratiquer une rotation sur 4-5 ans avec des cultures qui n'abritent pas la pourriture à sclérotes, comme le maïs, le blé, l'orge ou l'avoine. À l'heure actuelle, il n'existe aucun cultivar résistant. Il faut empêcher les dicotylédones de s'installer dans les champs de culture, car bon nombre d'entre elles sont des hôtes intermédiaires. Cette maladie est très destructrice pendant les longues périodes de temps pluvieux. Des pertes pouvant aller jusqu'à 50 % peuvent survenir sous des conditions qui lui sont favorables.	prothioconazole	Proline	315-368 mL/ha (128-149 mL/acre)	36	Application terrestre ou aérienne. Appliquer lorsque la culture est à 20-50 % en fleurs. Ce traitement donne un maximum de résultats s'il est effectué avant le début de la chute des pétales. Il est recommandé d'employer la dose supérieure dans les champs où la pression exercée par la maladie a déjà été forte ou là où la densité de peuplement est élevée. Un bon recouvrement est indispensable. On peut ajouter dans la cuve du pulvérisateur la dose la plus faible d'un surfactant non ionique comme AgSurf ou Agral 90. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 24 heures.
	cyprodinil + fludioxonil	Astound	775-975 g/ha (314-395 g/acre)	35	Application terrestre ou aérienne. Faire une application lorsque la culture est à 20-30 % en fleurs. Utiliser au moins 200 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Utiliser la dose supérieure quand la pression exercée par la maladie est forte. Maximum de 1 application/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	iprodione	Overall 240 SC	2,1-3,1 L/ha (850-1 255 mL/acre)	14	**Pour le canola seulement.** Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 100 L d'eau/ha pour les applications terrestres et 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Appliquer quand 20-30 % de la culture est en fleurs. Maximum de 2 applications/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
		Rovral WP	1,0-1,5 kg/ha (0,4-0,6 kg/acre)	14	**Pour le canola seulement.** Application terrestre ou aérienne. Utiliser au moins 45 L d'eau/ha pour les applications aériennes. Appliquer quand 20-30 % de la culture est en fleurs. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	azoxystrobine	Quadris	700-1 000 mL/ha (283-405 mL/acre)	30	**Pour le canola seulement.** Appliquer au début de la floraison (avant que 30 % de la culture soit en fleurs). Utiliser la dose supérieure dans les régions où la maladie a déjà sévi et lorsque les conditions environnementales sont propices à son éclosion. Voir l'étiquette au sujet des lignées de champignons résistantes. Attendre 30 jours avant de semer au même endroit des cultures à larges feuilles et des cultures-racines. Ce délai est de 45 jours dans le cas des céréales.

MALADIES DU CANOLA ET DE LA MOUTARDE

Tableau 6–5. Traitements chimiques contre les maladies des plantules de canola et de moutarde — Pourriture à sclérotes (sclérotiniose)

LÉGENDE : DAAR = Délai d'attente avant récolte (jours)

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	DAAR	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
POURRITURE À SCLÉROTES (SCLÉROTINIOSE) (*Sclerotinia sclerotiorum*) (suite)					
(suite)	boscalide	Lance	350 g/ha (142 g/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Traiter quand 20-50 % de la culture est en fleurs. Répéter le traitement 7-10 jours plus tard avant que 50 % de la culture soit en fleurs si la maladie persiste ou si les conditions météo sont propices à son éclosion. Il est déconseillé de mélanger ce fongicide en cuve avec un insecticide, car il risquerait de nuire à l'efficacité de l'insecticide. Délai de sécurité après traitement : 4 heures.
	penthiopyrade	Vertisan	1,25-1,5 L/ha (0,5-0,6 L/acre)	21	Application terrestre ou aérienne. Commencer les applications quand 20-25 % de la culture est en fleurs et avant l'éclosion de la maladie. Si la pression exercée par la maladie est forte, faire une deuxième application 7-14 jours plus tard. Utiliser la dose supérieure et l'intervalle le plus court quand la pression exercée par la maladie est forte. Ne pas faire plus de 2 applications consécutives avant de passer à un fongicide ayant un mode d'action différent. Ne pas dépasser 3 L/ha/an. Délai de sécurité après traitement : 12 heures.
	Coniothyrium minitans	Contans WG	0,5-4 kg/ha (0,20-1,6 kg/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement. Application terrestre seulement.** Appliquer ce produit au moins 3 mois avant l'éclosion anticipée de la sclérotiniose (c.-à-d. avant les semis). Incorporer le produit le plus uniformément possible à une profondeur de 5-20 cm. Hausser la dose à 2-4 kg/ha (0,8-1,6 kg/acre) si le produit est incorporé à plus de 5 cm. Une application peut être faite à l'automne, après la récolte, afin de traiter le sol avant les semis printaniers d'une culture sensible. S'abstenir de déranger les sols traités à l'automne afin d'éviter de ramener à la surface des sclérotes non traités provenant des couches de sol plus profondes. Maximum de 2 applications/an.
	Bacillus subtilis	Serenade ASO	1,0-4,0 L/ha (0,4-1,6 L/acre)	0	**Maîtrise partielle seulement.** Application terrestre ou aérienne. Si la pression exercée par la maladie est de modérée à forte, utiliser la dose supérieure et les intervalles plus courts entre les traitements. Pour une efficacité maximale, appliquer avant l'apparition de la maladie ou dans les premiers stades de son développement. Pour une lutte efficace, veiller à un bon recouvrement en utilisant un volume d'eau suffisant. Répéter le traitement si nécessaire à intervalles de 7-10 jours.

7. Grain entreposé

INSECTES RAVAGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7–1. Traitements chimiques contre les insectes ravageurs du maïs, du blé et du soya entreposés — Cucujide roux

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CUCUJIDE ROUX (*Cryptolestes ferrugineus*) Ce coléoptère se nourrit de grains fissurés ou sains. Les dommages peuvent s'étendre à toute la masse de grains. Les fortes infestations amènent l'échauffement du grain, qui moisit. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g /100 m^2 Grain entreposé : 500-1 000 g/tonne métrique de grain	Ce produit peut être appliqué aux contenants secs servant au transport et à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. Pour le traitement des grains de blé, on peut utiliser 100 g par tonne de blé pour combattre le cucujide roux. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	

INSECTES DANS LE GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7–2. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Pyrale indienne de la farine

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
PYRALE INDIENNE DE LA FARINE (*Plodia interpuctella*) L'adulte est résistant au malathion. Les larves tissent des toiles. De fortes populations produisent un matelas de grains enchevêtrés de toiles jusqu'à une profondeur de 50 cm. Enlever la couche de grains remplie de toiles avant la fumigation. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g /100 m^2 Grain entreposé : 500-1 000 g/tonne métrique de grain	Appliquer à intervalle mensuel dès l'apparition de la pyrale et continuer jusqu'au début de l'automne. En cas d'infestation grave, détruire les toiles avec un râteau avant d'appliquer la poudre, et procéder à une deuxième application deux semaines plus tard. Peut être appliqué aux contenants secs servant au transport et à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	

INSECTES DANS LE GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7–3. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Calandre des grains, petit perceur des céréales

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
CALANDRE DES GRAINS (*Sitophilus granarius*) Adultes et larves se nourrissent de grains sains. La larve passe toute sa vie à l'intérieur d'un seul grain dont elle dévore l'endosperme. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*				
Phytoprotecteur				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	terre de diatomées	Protect-It	Cellule vide : 500 g/100 m^2 Grain entreposé : 500-1 000 g/tonne métrique de grain	Ce produit peut être appliqué aux contenants secs servant au transport et à l'entreposage du grain. La structure doit demeurer vide pendant 1-2 semaines. Pour une efficacité maximale, l'humidité relative doit rester sous les 55 % et la température au-dessus de 15 °C. Lire l'étiquette concernant les doses pour les traitements localisés et dans les fissures. La terre de diatomées peut être appliquée au grain lorsqu'il entre dans la tarière ou dans le système d'alimentation du convoyeur pendant le transfert du grain vers l'installation d'entreposage.
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures.*	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
PETIT PERCEUR DES CÉRÉALES (*Rhyzopertha dominica*)				
Fumigant				
La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	

INSECTES DANS LE GRAIN ENTREPOSÉ

Tableau 7–4. Traitements chimiques contre les insectes dans le maïs, le blé et le soya entreposés — Bruche du pois ou bruche du haricot, fausse-teigne des grains

Méthodes de lutte intégrée	Matière active	Nom commercial	Dose	Remarques (précautions, délais de sécurité après traitement, etc.)
BRUCHE DU POIS (*Bruchus pisorum*), BRUCHE DU HARICOT (*Acanthoscelides obtectus*)				
Fumigant				
Les adultes pondent leurs œufs au champ dans les haricots à maturité sans laisser de traces visibles. Les pois ou haricots lourdement infestés peuvent être servis aux animaux. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	
FAUSSE-TEIGNE DES GRAINS (*Nemapogon granella*)				
Fumigant				
Comme dans le cas de la pyrale indienne de la farine, les larves tissent sur le grain des toiles qu'on retrouve jusqu'à une profondeur de 50 cm. La clé de la lutte contre les insectes dans le grain entreposé est la prévention par l'application de bonnes méthodes d'assainissement et d'entreposage. Pour plus d'information sur la lutte contre les insectes dans le grain entreposé, voir la publication 811F du MAAO, *Guide agronomique des grandes cultures*.	phosphure d'aluminium	Fumitoxin	880-2 560 pastilles 250-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	Ces produits doivent être appliqués par un professionnel certifié. Ne pas effectuer de fumigation sous les 5 °C. L'exposition à de l'air humide ou à des liquides entraîne la libération de phosphine, un gaz toxique et inflammable. S'assurer que la cellule est fermée hermétiquement. Ne peut être utilisé pour la fumigation sous vide. Lire l'étiquette concernant la durée minimale d'exposition des insectes en fonction de la température.
		Phostoxin		
		Gastoxin	880-2 500 pastilles 180-500 comprimés /100 m^3 de cellule à grain	

8. Utilisation des pesticides en Ontario

L'information contenue dans ce chapitre est mise à jour périodiquement. Pour l'information la plus à jour, veuillez consulter le site www.ontario.ca/utilisationdespesticides. Les renseignements figurant dans le présent chapitre sont de nature générale et ne s'appliquent donc pas nécessairement à toutes les cultures.

Avant d'utiliser un pesticide, lisez le mode d'emploi sur l'étiquette.

Assurez-vous que l'étiquette n'est pas périmée.

Consultez le manuel du cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur.

Notez par écrit tous les détails sur vos pulvérisations.

Homologation fédérale des pesticides

Avant qu'un pesticide puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été homologué en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada) et classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada homologue chaque pesticide qu'un fabricant souhaite mettre sur le marché canadien après en avoir évalué le dossier scientifique et vérifié l'intérêt et la valeur; elle s'assure aussi que tous les risques pour la santé humaine et l'environnement liés aux utilisations projetées du produit restent dans les limites acceptables.

L'ARLA soumet les pesticides déjà homologués à des réévaluations pour déterminer s'ils continuent de respecter les normes actuelles visant la protection de la santé humaine et de l'environnement lorsqu'ils sont employés conformément à l'étiquette. Ce genre de réévaluation aboutit à plusieurs résultats possibles :

- le maintien de l'homologation telle quelle;
- la modification des renseignements sur l'étiquette (p. ex. nouvelles exigences en matière d'équipement de protection individuelle, de délai de sécurité après traitement et de bandes tampons);
- la modification des limites maximales des résidus (LMR) établies;
- l'élimination pure et simple ou graduelle de certains usages ou de certaines formulations;
- le retrait de l'homologation.

L'étiquette d'un pesticide est un document qui a valeur de loi. Elle édicte en effet les conditions dans lesquelles le produit peut être utilisé en toute légalité. Les étiquettes de tous les produits homologués se trouvent sur le site Web de l'ARLA, sous Recherche d'étiquettes de pesticides, à www.santecanada.gc.ca/arla. L'utilisateur doit s'assurer que l'étiquette qu'il consulte est à jour et être au courant des décisions qui auraient été prises concernant le pesticide après une réévaluation.

Réglementation des pesticides en Ontario

En Ontario, c'est le ministère de l'Environnement (MEO) qui est chargé de réglementer la vente, l'emploi, le transport, l'entreposage et l'élimination des pesticides. La province réglemente les pesticides en vertu de la *Loi sur les pesticides* et du Règlement 63/09 en exigeant des utilisateurs qu'ils suivent une formation et qu'ils obtiennent des licences et des permis. Tous les pesticides doivent être utilisés conformément à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09, lesquels sont affichés sur le site Lois-en-ligne de la province de l'Ontario à www.ontario.ca/lois-en-ligne; on peut aussi se les procurer en appelant ServiceOntario au 1 800 668-9938 ou au 416 326-5300.

Classement des pesticides

Avant qu'un pesticide homologué par le gouvernement fédéral puisse être vendu ou utilisé en Ontario, il doit avoir été classé en vertu de la *Loi sur les pesticides* (Ontario). Le système de classement des pesticides de l'Ontario comporte onze catégories de pesticides. Le Comité consultatif sur les pesticides de l'Ontario (CCPO) a la responsabilité d'examiner les nouveaux produits antiparasitaires et de recommander au MEO la catégorie dans laquelle ces produits devraient être classés. Le CCPO classe chaque pesticide en fonction de sa toxicité, des dangers qu'il peut poser à la santé ou à l'environnement, de la persistance de sa matière active ou de ses métabolites, de sa concentration, de l'emploi auquel il est destiné, de sa catégorie dans la législation fédérale (p. ex. usage domestique, commercial, restreint) et de son statut à l'égard de l'homologation. Ce système de classement provincial est à la base des règles établies par l'Ontario en matière de distribution, de disponibilité et d'utilisation des pesticides sur son territoire. Une fois qu'il a approuvé le classement d'un pesticide, le MEO l'affiche sur son site Web à www.ontario.ca/fr/environnement-et-energie/pesticides-licences-et-permis.

Accréditation et délivrance des licences

Exigences visant les producteurs et leurs aides

Les producteurs doivent obtenir le certificat décerné au terme du cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides avant d'acheter et d'utiliser sur leur ferme tout pesticide des catégories 2 et 3. Ce certificat n'est pas exigé pour utiliser des pesticides des catégories 4, 5, 6 ou 7. Pour s'informer sur l'accréditation des producteurs agricoles et sur la formation des aides agricoles, consulter le site du Programme ontarien de formation en matière de pesticides à www.opep.ca (en anglais seulement) ou appeler le 1 800 652-8573.

Exigences visant les exploitants d'entreprise de destruction de parasites (exterminateurs) et leurs techniciens

Pour connaître les exigences en matière d'accréditation des exterminateurs de parasites et de formation des techniciens, consulter :

- la page Web Formation et accréditation des exterminateurs de parasites de l'Ontario à www.ontariopesticide.com/index.cfm/home-page (en anglais seulement); une demande de renseignements peut aussi être faite par téléphone au 1 888 620-9999 ou au 519 674-1575;
- la page Web du Pesticide Industry Council à www.horttrades.com/pesticide-technician (en anglais seulement); une demande de renseignements peut également être faite par téléphone au 1 800 265-5656 ou par courriel à pic@hort-trades.com;
- la page Web du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) à www.oipma.ca (en anglais seulement).

Exemption pour les spécialistes en entretien d'arbres

Pour en savoir plus au sujet de l'exemption prévue à la *Loi sur les pesticides* et au Règlement 63/09 en ce qui a trait à l'utilisation de pesticides pour assurer le maintien de la santé des arbres, aller sur le site www.ontario.ca et lancer une recherche sur Spécialistes en entretien d'arbres.

Pour en savoir plus sur la réglementation des pesticides et sur l'accréditation et la délivrance des licences, consulter :

- la deuxième page de couverture de la présente publication;
- le site de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) à www.santecanada.gc.ca/arla;
- le Service d'information sur la lutte antiparasitaire de l'ARLA : 1 800 267-6315 (du Canada) ou 1 613 736-3799 (de l'étranger);
- le site du ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) à www.ontario.ca/fr/environnement-et-energie/pesticides-licences-et-permis;
- le spécialiste des pesticides du MEO de chaque région (voir l'*annexe B. Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et du ministère des Affaires rurales, par emplacement*, p. 186.)
- le site du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO) à www.ontario.ca/maao;
- le site du Programme ontarien de formation en matière de pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) à www.opep.ca (en anglais seulement);
- la page Web Formation et accréditation des exterminateurs de parasites de l'Ontario : www.ontariopesticide.com/index.cfm/home-page (en anglais seulement);
- la page Web du Pesticide Industry Council à www.horttrades.com/pesticide-technician (en anglais seulement);
- la page Web du Pesticide Industry Regulatory Council (PIRC) : www.oipma.ca (en anglais seulement).

Renseignements sur l'application des pesticides

L'utilisateur d'un pesticide doit choisir la formulation et la méthode d'application les plus indiquées pour la situation. Utiliser uniquement du matériel de pulvérisation correctement réglé. Autant que possible, choisir la formulation la moins toxique et la moins volatile. Prendre toutes les précautions possibles pour empêcher que le pesticide atteigne des personnes et des organismes non visés. Avant d'entreprendre le traitement, lire intégralement et attentivement l'étiquette à jour du pesticide. Sur l'étiquette se trouvent des renseignements importants, notamment :

- le mode d'emploi (p. ex. doses et taux d'application, cultures et sites pouvant être traités, organismes visés, restrictions relatives aux cultures suivantes, nombre maximal de pulvérisations, taille des gouttelettes

et type de buses, matériel de pulvérisation, moment des traitements, conditions atmosphériques appropriées);
- l'équipement de protection individuelle à porter;
- les avertissements et symboles de danger;
- les délais de sécurité après traitement;
- les bandes tampons;
- les mises en garde particulières;
- les mesures à prendre en cas d'accident;
- les méthodes d'élimination.

Pour des renseignements complets sur les dangers d'un pesticide, consulter la fiche signalétique (fiche technique santé-sécurité) du produit ou appeler le fabricant.

Pour plus d'information sur l'application des pesticides, voir :

- la fiche technique du MAAO, *Calibrer un pulvérisateur à jet porté*;
- la fiche technique du MAAO, *Réglage, entretien et nettoyage des pulvérisateurs à jet porté*;
- la fiche technique du MAAO, *Effets des conditions météorologiques sur les pulvérisations* (site Web seulement);
- la fiche technique du MAAO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol*;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation en matière de pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown) à www.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/ (en anglais seulement).
- le fascicule de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO et AAC;
- la fiche technique du MAAO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*.

Délais de sécurité après traitement

Le délai de sécurité après traitement ou délai de non-retour dans les zones traitées est la période durant laquelle il est interdit aux travailleurs de retourner dans un lieu qui vient d'être traité. Ce délai permet aux émanations et aux résidus du pesticide épandu dans le lieu traité (p. ex. un champ) de se dissiper et donc d'éviter que les travailleurs n'y soient exposés par inadvertance.

L'ARLA examine chaque pesticide pour déterminer s'il est nécessaire que l'étiquette précise un délai de sécurité. Si l'étiquette n'indique aucun délai de sécurité, on peut présumer, dans le cas d'une culture agricole, que ce délai est de 12 heures. Après l'application de pesticides sur des terrains de golf et des pelouses résidentielles, il faut attendre que les surfaces traitées soient de nouveau sèches avant de retourner dans les zones traitées. L'étiquette de certains pesticides met en garde contre les risques que l'on court en travaillant dans des zones récemment traitées et précise l'équipement de protection individuelle à porter; suivre les recommandations présentées sur l'étiquette.

Délais d'attente avant récolte/cueillette, avant pâturage ou avant affouragement

Ces délais correspondent aux périodes minimales qui doivent séparer le dernier traitement appliqué à une culture et la récolte de celle-ci, ou sa mise en pâturage et son fauchage pour l'alimentation des animaux. Une culture récoltée avant la fin du délai d'attente avant récolte (DAAR) risque d'avoir un taux de résidus de pesticide qui dépasse la limite maximale des résidus (LMR) fixée par l'ARLA.

« Jusqu'au jour de la récolte » correspond à un DAAR de 0 jour. Le délai de sécurité après traitement peut être plus restrictif (p. ex. il peut être de 12 heures) et doit être observé lors des récoltes qui se font le jour de l'application de pesticides.

Pour éviter de dépasser la limite maximale des résidus (LMR), toujours respecter le mode d'emploi qui figure sur l'étiquette.

Bandes tampons

Les bandes tampons sont les zones que la pulvérisation ne doit pas atteindre lorsqu'on veut protéger une zone adjacente qui est fragile, comme un habitat aquatique ou terrestre. En règle générale, la bande tampon correspond à la distance située sous le vent par rapport au pulvérisateur, qui sépare celui-ci de la limite la plus proche d'un habitat sensible.

Laisser une bande suffisamment large entre la zone traitée et les zones voisines à protéger. Cette bande est plus ou moins large selon la technique employée (c.-à-d. pulvérisation par voie aérienne, par pulvérisateur à rampe ou par pulvérisateur à jet porté). Vérifier sur l'étiquette du produit utilisé si le respect d'une bande tampon est exigé.

Les habitats terrestres vulnérables comprennent haies, pâturages, rideaux d'arbres, plantations brise-vent, forêts et aires boisées.

Les habitats aquatiques vulnérables comprennent lacs, rivières, ruisseaux, criques, réservoirs, marais, marécages et étangs.

L'ARLA de Santé Canada a mis en ligne un outil de calcul de la dérive de pulvérisation qui permet aux préposés à l'application de modifier la taille d'une bande tampon précisée sur l'étiquette d'un pesticide en fonction des conditions météorologiques, de la catégorie de l'équipement de pulvérisation et de la taille des gouttelettes. Pour plus d'information sur le Calculateur de zone tampon, aller à www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/agri-commerce/drift-derive/calculator-calculatrice-fra.php.

Distances de retrait par rapport aux plans d'eau

Quiconque introduit dans l'eau des matières pouvant nuire aux poissons ou à leur habitat commet une infraction à la *Loi sur les pêches* (Canada). Pour protéger l'eau, la personne qui se prépare à appliquer un pesticide doit déterminer la largeur de la zone sans traitement qu'il faut laisser entre le plan d'eau à protéger et la zone à traiter (si aucune distance de retrait n'est indiquée sur l'étiquette du pesticide). La zone à protéger comprend le plan d'eau ou le cours d'eau ainsi que ses rives ou berges (zones riveraines), car elles jouent un rôle important dans l'alimentation et l'habitat du poisson.

Protection de l'environnement

Protection des sources d'eau

Selon le British Crop Protection Council (BCPC), le conseil de défense des cultures de la Grande-Bretagne, de 40 à 70 % de la contamination des eaux de surface par les pesticides provient des lieux où les utilisateurs préparent les bouillies et remplissent le matériel de pulvérisation.

Dans la mesure du possible, procéder aux mélanges ou au remplissage du pulvérisateur sur une surface imperméable qui est située aussi loin que possible des cours d'eau ou autres écosystèmes vulnérables. Si une quantité de pesticide ou de bouillie s'écoule sur le sol, la recueillir et l'éliminer en toute sécurité (*Your Guide to Using Pesticides*, BCPC 2007 [traduction libre]).

Pour nettoyer le matériel de pulvérisation, on doit s'installer loin des puits, des étangs, des cours d'eau et des fossés. Pulvériser l'eau de rinçage diluée (en général, selon un rapport de 10:1) sur la zone traitée (culture), mais en veillant à ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette.

Ne pas faire un branchement direct entre la source d'approvisionnement en eau (p. ex. le réseau public, le puits, le cours d'eau ou l'étang) et le réservoir du pulvérisateur. Utiliser un clapet anti-retour ou un système intercalaire pour empêcher le contenu du réservoir de refluer vers la source d'eau et de la contaminer.

Endiguer et ramasser immédiatement toute quantité de produit déversée pour éviter de contaminer les sources d'eau.

Consulter l'étiquette pour voir si elle contient des directives concernant la protection des sources d'eau.

Pour plus d'information sur la protection des sources d'eau, voir :

- la fiche technique du MAAO, *Contamination des sources d'approvisionnement en eau par les pesticides dans les exploitations agricoles — Recommandations sur la prévention, le nettoyage et les responsabilités*;
- la fiche technique du MAAO, *Les eaux souterraines — Une ressource rurale importante : Protéger la qualité des réserves d'eau souterraine*;
- le fascicule de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO et AAC.

Empoisonnement des abeilles

Les abeilles domestiques, les espèces d'abeilles indigènes et autres insectes utiles sont des pollinisateurs importants pour bon nombre de cultures pratiquées en Ontario. Les insecticides, et parfois même ceux qui empoisonnent les abeilles, peuvent contrer les insectes nuisibles tout en étant compatibles avec la pollinisation pour peu que l'on prenne les précautions qui s'imposent. Voici des suggestions grâce auxquelles les producteurs et les entrepreneurs détenteurs d'une licence de destructeur de parasites peuvent protéger les abeilles.

- Choisir le moment des traitements insecticides de manière à éviter autant que possible l'exposition des abeilles (p. ex. application d'insecticides après la floraison). Les traitements effectués de jour, alors que les abeilles butinent, sont les plus dangereux. On court toujours moins de risques en faisant les traitements en soirée, sauf en la présence de signes d'une forte inversion de température. Dans des circonstances normales, les traitements effectués après 20 h ont le temps de sécher avant le retour des abeilles le lendemain matin. À défaut de pouvoir traiter en début de soirée, un traitement effectué très tôt le matin peut constituer une solution de compromis, à condition que la pulvérisation soit terminée bien avant 7 h. Même si les abeilles domestiques comme la plupart des autres insectes pollinisateurs s'abstiennent généralement de butiner à des températures sous les 13 °C, ce n'est pas le cas des bourdons. Avant d'effectuer une pulvérisation le matin, communiquer avec les apiculteurs qui ont des ruches dans un rayon de 5 km de la culture et du lieu de pulvérisation, afin qu'ils aient la possibilité de prendre toutes les précautions possibles.
- Ne faire aucune pulvérisation insecticide pendant la floraison des arbres fruitiers. Il s'agit d'un délit en vertu de la *Loi sur les abeilles* (Ontario). Ne jamais pulvériser un produit sur une culture en fleurs que les abeilles butinent.
- Pour éviter que le brouillard de pulvérisation ne dérive vers des ruches avoisinantes, ne pas appliquer d'insecticides par temps venteux ou en la présence de signes d'une forte inversion de température.
- Les abeilles et d'autres insectes pollinisateurs peuvent s'empoisonner en butinant des mauvaises herbes, des arbres ou des cultures couvre-sol en fleurs qui sont entrés en contact avec un insecticide en raison de la dérive du brouillard de pulvérisation ou de particules de poussières contaminées durant l'ensemencement. Éviter que le brouillard de pulvérisation n'atteigne des mauvaises herbes en fleurs poussant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Dans la mesure du possible, tondre ces espèces de mauvaises herbes ou de cultures couvre-sol en fleurs avant les pulvérisations afin de contribuer à protéger les abeilles. Maîtriser les pissenlits et d'autres mauvaises herbes en fleurs qui poussent dans les champs avant même d'y pulvériser des pesticides ou d'y mettre en terre des semences traitées avec un insecticide. Prendre les mesures nécessaires pour réduire le déplacement de particules de poussières produites par la mise en terre de semences traitées avec un insecticide vers des arbres ou mauvaises herbes en fleurs et des sources d'eau se trouvant à proximité ou à l'intérieur même du champ traité. Consulter le blogue « Field Crop News » à fieldcropnews.com (en anglais seulement) pour obtenir de l'information à jour sur les manières de réduire le déplacement de particules de poussières.
- Les apiculteurs devraient retirer leurs colonies d'abeilles dès que la pollinisation est terminée et avant le début des traitements insecticides de postfloraison. Si les colonies ne peuvent être retirées à temps, les apiculteurs peuvent, en mettant en place une toile de jute ou un tissu mouillé à l'entrée des ruches, perturber le vol des abeilles pendant une période allant jusqu'à 12 heures et laisser ainsi plus de temps aux insecticides de sécher après les traitements. Pour prévenir une surchauffe de la ruche pendant cette période, ils doivent par contre ménager une ouverture de 2,5 cm de part et d'autre de l'entrée de la ruche. De cette manière, les abeilles pourront quand même sortir et la ruche sera ventilée. La toile de jute ou le tissu mouillé contribuera également à garder la colonie au frais.
- S'il y a le moindre risque d'empoisonnement d'abeilles domestiques, choisir un produit qui n'est pas hautement toxique pour celles-ci. Lorsque vous avez le choix entre différents produits, choisir celui dont la formulation est la moins nocive pour les abeilles.
- Toujours consulter l'étiquette la plus à jour pour connaître le mode d'emploi.
- Avant d'appliquer un pesticide ou de mettre en terre des semences insecticides, en informer les apiculteurs locaux afin qu'ils puissent mettre leurs colonies hors de danger, si cela est possible. Pour obtenir

les coordonnées de votre association locale d'apiculteurs, consulter le site www.ontariobee.com/community/local-beekeepers-associations (en anglais seulement). Voici d'autres façons de trouver les apiculteurs de votre région : communiquer avec l'apiculteur provincial à 1 888 466-2372, poste 63595, ou consulter le site www.ontario.ca/cultures et cliquer sur « Apiculture », puis sur « Inspection des abeilles » pour une liste des inspecteurs apicoles provinciaux qui connaissent les apiculteurs locaux.

Dérive du brouillard de pulvérisation

La dérive du brouillard s'entend du déplacement aérien et du dépôt non intentionnel des gouttelettes de pesticides hors de la zone ciblée par le traitement. La dérive entraîne un gaspillage du produit et réduit l'efficacité du traitement, sans compter qu'elle peut être préjudiciable aux cultures, à la faune et aux écosystèmes sensibles à proximité. Voici des stratégies qui contribuent à réduire les risques de dérive du brouillard de pulvérisation :

- Ne pas faire de pulvérisations quand les vents sont forts ou soufflent en rafales, car les risques de dérive de particules ou de vapeurs de pulvérisation augmentent dans de telles conditions. Consulter l'étiquette du pesticide pour savoir dans quelles conditions de vent il est possible de pulvériser le produit. Cette information ne figure pas toujours sur l'étiquette.
- Surveiller les conditions de vent tout au long de la pulvérisation en utilisant un anémomètre de bonne qualité. Noter par écrit la vitesse du vent et sa direction. Si les conditions de vent changent, on devra probablement faire des ajustements pour réduire encore plus le risque de dérive : par exemple, augmenter le volume d'eau, réduire le plus possible la distance entre la buse et la cible, changer de type de buses, changer de champ à cause des influences environnantes ou cesser la pulvérisation jusqu'à ce que les conditions s'améliorent.
- Ne pas faire de pulvérisations quand l'air est totalement immobile. Ces périodes de calme plat se produisent habituellement tôt le matin ou tard le soir, moments de la journée où, généralement, la température est plus fraîche et l'humidité relative plus élevée. Quand ces facteurs sont réunis, de fines gouttelettes de bouillie peuvent rester en suspension dans le champ. Lorsque l'air s'agitera de nouveau, ces gouttelettes seront emportées et pourront causer des effets préjudiciables dans les zones adjacentes non visées. Par temps calme, une dérive du brouillard de pulvérisation hors de sa cible peut se produire des heures après la pulvérisation.

Une inversion de température peut créer des problèmes aux préposés à l'application. En effet, dans de telles conditions, le brouillard de pulvérisation peut :

- demeurer concentré pendant de longues périodes au-dessus de la cible;
- être emporté avec l'air frais sur des distances considérables lorsqu'une brise se soulève;
- descendre le long des pentes et se concentrer dans les régions de faible dénivellation;
- se disperser de manière imprévisible lorsque l'inversion se dissipe durant la matinée.

Les températures de l'air mesurées au champ sont souvent très différentes de celles annoncées dans les prévisions locales ou régionales. La façon la plus fiable de détecter les inversions de température est donc de mesurer les températures au sol et à plusieurs mètres au-dessus du sol. Les préposés à l'application peuvent reconnaître une inversion de température aux signes suivants :

- une grande différence est observée entre les températures nocturnes et diurnes;
- la vitesse du vent mesurée en début de soirée et durant la nuit est beaucoup moins grande que celle mesurée durant le jour;
- les sons sont transportés plus loin;
- les odeurs sont plus intenses;
- les cumulus présents durant le jour se brisent lorsque le soir tombe;
- la couverture nocturne de nuages est de 25 % ou moins;
- il y a présence de brume, de brouillard, de rosée ou de gel;
- la fumée ou la poussière demeure dans l'air ou glisse latéralement comme une feuille.

Les inversions de température commencent à se former trois heures avant le coucher du soleil, mais elles s'intensifient lorsque le soleil se couche et se poursuivent jusqu'au lever du soleil lorsque la surface se réchauffe et que l'air commence à se mélanger. **Si vous soupçonnez la présence d'une inversion de**

température, ne pas pulvériser. L'étiquette du produit comporte souvent un avertissement concernant les risques d'inversion de température.

- Régler le pulvérisateur pour qu'il débite la bouillie selon le taux indiqué sur l'étiquette.
- Utiliser les buses capables de produire les gouttelettes de la taille exigée sur l'étiquette ou de la taille requise pour le travail à effectuer. Les buses qui produisent de fines gouttelettes sont rarement, voire jamais, nécessaires.
- Dans la mesure du possible, utiliser des buses à injection d'air ou buses venturi, qui préviennent la dérive beaucoup mieux que les buses classiques.
- Vérifier la hauteur de la rampe par rapport à la cible, ou la distance entre la rampe et la cible; réduire cette distance le plus possible tout en maintenant l'uniformité des jets.
- Établir des bandes tampons de sorte que les zones vulnérables adjacentes soient protégées; certaines étiquettes spécifient des distances de retrait; respecter ces distances à la lettre.
- Équiper le pulvérisateur de dispositifs qui aident à rabattre ou à maintenir le brouillard sur la culture ciblée, dans la mesure où ceux-ci sont disponibles et où leur mise en œuvre est possible (écrans, caches, jupes de protection, souffleries à rideau d'air).
- Ajouter des adjuvants antidérive à la bouillie dans la cuve en respectant le mode d'emploi. Il a été établi que les dispositifs d'agitation mécaniques ou hydrauliques réduisent l'efficacité de certains adjuvants antidérive. Ne pas oublier qu'il a été démontré que certaines combinaisons d'adjuvants antidérive et buses à injection d'air ou buses venturi peuvent augmenter l'incidence de fines gouttelettes dans le brouillard de pulvérisation.
- Dans la mesure du possible, utiliser des formulations ou des spécialités pesticides non volatiles.

Pour plus d'information sur la dérive de brouillard, voir :

- la fiche technique du MAAO, *Dérive des pesticides pulvérisés au sol;*
- le fascicule de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO et AAC;
- les vidéos produites dans le cadre du Programme ontarien de formation en matière de pesticides (Université de Guelph, campus de Ridgetown), intitulées *How to Manage Spray Drift* et *Spray Drift Reduction Through Air Induction*, disponibles à www.opep.ca/index.cfm/learning-resources/videos/chapter-18-drift-of-pesticides/ (en anglais seulement).

Élimination des pesticides

Contenants de pesticides vides (d'au plus 23 L)

Ne jamais réutiliser les contenants de pesticides vides.

Le Programme (ontarien) de recyclage des contenants de pesticides, un programme dirigé par l'industrie, offre gratuitement aux producteurs et aux entrepreneurs en traitements phytosanitaires la possibilité de rapporter dans des dépôts situés un peu partout dans la province les contenants de pesticides en plastique (contenance maximale de 23 L) une fois qu'ils ont été rincés trois fois ou à l'eau sous pression. Avant de les rapporter, il leur faut enlever le couvercle et décoller le petit livret de papier. Pour trouver l'adresse du dépôt le plus proche, consulter le site www.agrirecup.ca/, appeler le vendeur local ou, encore, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Il convient de noter qu'à partir de 2013 ce programme inclut les contenants de fertilisants liquides d'une contenance maximale de 23 L.

Contenants de pesticides vides (de plus de 23 L)

Les producteurs et les entrepreneurs en traitements phytosanitaires peuvent retourner les contenants de pesticides périmés d'une contenance supérieure à 23 L. Il leur suffit de communiquer avec le vendeur local ou avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca.

Restes de bouillie

Le meilleur conseil à donner en ce qui a trait aux restes de bouillie est de tout faire pour les éviter en calculant avec précision le volume à pulvériser.

Pour les cas où l'on se retrouve quand même avec des restes de bouillie, la façon de les éliminer est de pulvériser le fond de cuve sur une autre culture qui a besoin du même traitement. Mais, avant, il faut s'assurer, en consultant l'étiquette, que le pesticide est homologué pour emploi sur cette autre culture.

S'il n'y a pas d'autre champ à pulvériser disponible, diluer le reste de bouillie à raison de 10 parties d'eau pour une partie de bouillie. On peut alors l'appliquer sans risque sur le champ qui vient d'être traité à condition de ne pas dépasser la dose maximale recommandée sur l'étiquette. Vérifier sur l'étiquette les éventuelles restrictions quant au choix des cultures suivantes, le délai d'attente avant récolte ou les méthodes d'élimination des restes de bouillie.

Ne jamais pulvériser sur le champ déjà traité un reste de bouillie non diluée. La partie du champ dans laquelle serait faite la seconde pulvérisation avec le reste de bouillie non diluée recevrait le double de la dose indiquée sur l'étiquette. On risquerait de récolter un produit contenant un taux illégal de résidus; on risquerait aussi de laisser dans le sol suffisamment de résidus pour endommager la culture suivante.

Élimination des restes de pesticides

Éliminer de façon sécuritaire les pesticides qui ne sont plus utiles. Voici différentes façons de procéder :

- Communiquer avec le fournisseur. Il est possible qu'il accepte de reprendre un pesticide inutilisé qui est encore dans son contenant d'origine non ouvert.
- Faire appel à une entreprise de transport autorisée à transporter des déchets dangereux en vertu de la partie V de la *Loi sur la protection de l'environnement*. Consulter les pages jaunes de l'annuaire téléphonique sous la rubrique Déchets liquides — Enlèvement.
- AgriRÉCUP met en œuvre un programme de collecte de pesticides périmés dans toute la province tous les trois ans. Pour connaître les points de collecte les plus près et les dates de collecte, consulter le site www.agrirecup.ca/, communiquer avec AgriRÉCUP au 416 622-4460 (sans frais au 877 622-4460) ou à info@cleanfarms.ca ou encore communiquer avec le vendeur local.
- Communiquer avec la municipalité pour savoir si elle organise des journées de collecte de déchets et si elle accepte les pesticides à usage agricole et, le cas échéant, en quelles quantités.

Tableau 8–1. Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides

Exigences visant les installations d'entreposage	Catégories de pesticides			
	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4, 5 et 7	Cat. 6
Éloignées des aliments et des boissons	Oui	Oui	Oui	Oui
Sans danger pour la santé ou la sécurité	Oui	Oui	Oui	Non
Propres et ordonnées	Oui	Oui	Oui	Non
Présence de l'écriteau « G »[1]	Oui	Oui	Oui	Non
Numéros de téléphone d'urgence bien en vue[2]	Oui	Oui	Oui	Non
Ventilation débouchant sur l'extérieur	Oui	Oui	Non	Non
Accès restreint (sous clé)	Oui	Oui	Non	Non
Absence d'avaloir de sol	Oui	Oui	Non	Non
Protection respiratoire et vêtements de protection accessibles	Oui	Oui	Non	Non
Utilisées principalement pour les pesticides	Oui	Non	Non	Non

Nota : Prendre toutes les précautions nécessaires dans l'aire d'entreposage pour empêcher les pesticides de contaminer le milieu naturel. Veiller à ce qu'aucun avaloir de sol n'évacue les eaux usées vers le milieu naturel.

[1] Pour connaître les exigences relatives à l'écriteau « G », ouvrir la page www.ontario.ca/fr/environnement-et-energie/verso-daffiche-avertissement-fumigation. On peut se procurer l'écriteau auprès d'un fournisseur de produits phytosanitaires.

[2] Les numéros de téléphone d'urgence doivent inclure les numéros de téléphone du service d'incendie, de l'hôpital, du Centre antipoison ainsi que du Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement de l'Ontario (le 1 800 268-6060).

Entreposage des pesticides

La *Loi sur les pesticides de l'Ontario* et le Règlement 63/09 énoncent les exigences auxquelles doivent répondre les installations d'entreposage de pesticides. Comme il est indiqué au *tableau 8–1, Exigences visant les installations d'entreposage de pesticides*, les exigences varient suivant la catégorie à laquelle appartiennent les pesticides.

Pour plus d'information sur l'entreposage des pesticides, voir :

- la fiche technique du MAAO, *Installation d'entreposage de pesticides à la ferme;*
- le fascicule de la série *Les pratiques de gestion optimales,* « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO et AAC;
- le manuel du cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à www.opep.ca (en anglais seulement). Cliquer sur Learning.

Déversements de pesticides

Si un déversement de pesticide cause ou risque de causer un effet préjudiciable plus grave que celui qui pourrait résulter de l'emploi légal de ce pesticide, il faut obligatoirement informer le Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement en appelant au 1 800 268-6060 (numéro en service jour et nuit et tous les jours de la semaine), ainsi que la municipalité.

Le terme « déversement » désigne un incident au cours duquel un polluant s'échappe d'un ouvrage, d'un véhicule ou d'un contenant quelconque et se répand dans l'environnement naturel en quantité et en concentration anormales. Un incident comme le renversement d'un pulvérisateur qui répand son contenu sur le sol est un exemple de déversement. Un contenant de pesticide qui se rompt et laisse écouler son contenu est un autre exemple. Le fait de laisser le brouillard de pulvérisation se répandre ou atteindre un lieu où l'emploi du produit n'est pas approuvé est également considéré comme un déversement.

Avant de commencer à nettoyer un déversement de quelque nature que ce soit, ne pas oublier de se protéger pour éviter d'être exposé au pesticide. Revêtir la tenue et l'équipement de protection exigés par la situation. Si le déversement s'est produit dans un lieu clos (par exemple dans la remise à pesticides ou dans un véhicule pendant un transport), commencer par l'aérer. Après avoir revêtu une tenue de protection ou vous être éloigné du lieu du déversement et, s'il y a lieu, avoir éloigné les autres personnes ou les animaux, faire le nécessaire pour stopper le déversement à la source et empêcher le produit de se répandre ou de contaminer des cours d'eau. L'étiquette de certains produits spécifie les précautions particulières à prendre en cas de déversement, les numéros des organismes d'intervention d'urgence et les premiers soins à administrer.

Si la quantité déversée est peu importante, on peut corriger la situation comme suit :

- **Pesticide sous forme liquide** — Recouvrir le produit d'une épaisse couche d'un matériau absorbant comme de la litière pour chat, de la vermiculite ou de la terre sèche. Ramasser le matériau au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

- **Pesticide en poudre ou en granulés** — Ramasser le produit au balai ou à la pelle et le placer dans un fût à déchets qu'on éliminera avec les mêmes précautions que les déchets dangereux.

Si une grande quantité de produit s'est déversée, il faut absolument l'endiguer pour empêcher le produit de se répandre.

La méthode de ramassage indiquée ci-dessus n'est pas applicable à tous les cas de déversement. Une fois le déversement endigué, suivre les consignes du fabricant et des organismes compétents pour remettre en état le lieu contaminé.

Pour en savoir plus sur la prévention des déversements, voir :

- la fiche technique du MAAO, *Comment éviter les déversements accidentels de pesticides*;
- le fascicule de la série *Les pratiques de gestion optimales*, « Entreposage, manipulation et application de pesticides », publié par le MAAO et AAC;
- le manuel du cours sur l'utilisation sécuritaire des pesticides par l'agriculteur, publié dans le cadre du Programme ontarien de formation sur les pesticides par l'Université de Guelph (campus de Ridgetown), disponible à www.opep.ca (en anglais seulement). Cliquer sur Learning.

En cas d'empoisonnement ou de lésions attribuables à des pesticides, appelez :

le Centre antipoison de l'Ontario :

1 800 268-9017

(ATS) 1 877 750-2233

Pour plus d'information, référez-vous à la troisième page de couverture (à la fin de la présente publication) sous *Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par les pesticides*.

9. Pesticides utilisés dans les grandes cultures en Ontario

Tableau 9–1. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides

LÉGENDE : F = pâte fluide SC = suspension concentrée P = poudre SL = suspension liquide TS = trémie du semoir

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique	Risque d'apparition d'une résistance[1]	Formulation	Cultures	Fabricant
Fongicides						
Agrox B-2	diazinon + captane	organophosphorés + phthalimides	faible	P (TS)	haricots secs comestibles, maïs, soya	Norac Concepts Inc.
Agrox CD	diazinon + captane	organophosphorés + phthalimides	faible	P (TS)	haricots secs comestibles, maïs, soya	Norac Concepts Inc.
Allegiance FL	métalaxyl	acylamines	moyen	F	canola, céréales, fourrages, maïs, soya	Bayer CropScience
Anchor	carbathiine + thirame	anilides + dithiocarbamates	faible	F (TS)	soya	Chemtura Canada Co.
Apron FL	métalaxyl	acylamines	moyen	F	canola, céréales, fourrages, maïs, soya	Bayer CropScience
Apron Maxx RFC	fludioxonil + métalaxyl-M	phénylpyrroles + acylamines	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
Apron Maxx RTA	fludioxonil + métalaxyl-M	phénylpyrroles + acylamines	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
Apron XL LS	métalaxyl-M	acylamines	moyen	SL	blé, canola, fourrages, haricots secs comestibles, maïs, soya	Syngenta Canada Inc.
Baytan 30	triadiménol	triazoles	de faible à moyen	F	blé, orge	Bayer CropScience
Captan FL	captane	phthalimides	faible	F	haricots, maïs, soya	Norac Concepts Inc.
Cruiser 350FS	thiaméthoxame	chloronicotines	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, orge	Syngenta Canada Inc.
Cruiser 5FS	thiaméthoxame	chloronicotines	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya	Syngenta Canada Inc.
Cruiser Maxx Haricots	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	chloronicotines + acylamines + phénylpyrroles	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
Cruiser Maxx Vibrance Beans	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	chloronicotines + acylamines + phénylpyrroles + pyrazole-carboxamides	de faible à moyen	SC	soya	Syngenta Canada Inc.
DCT	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	organophosphorés + phthalimides + benzimidazoles	faible	P (TS)	haricots secs comestibles	Norac Concepts Inc.
Dividend XL RTA	difénoconazole + métalaxyl-M	triazoles + acylamines	de faible à moyen	F	blé	Syngenta Canada Inc.
Dynasty 100FS	azoxystrobine	strobilurines	faible	F	haricots secs comestibles, maïs	Syngenta Canada Inc.
EverGol Energy	penflufène + prothioconazole + métalaxyl	anilides + triazoles + acylamines	de faible à moyen	SC	avoine, blé, maïs, orge, soya	Bayer CropSciences

[1] Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9–2. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides avec insecticides

LÉGENDE : F = pâte fluide SC = suspension concentrée P = poudre SL = suspension liquide SOV = suspension d'organismes vivants TS = trémie du semoir

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique	Risque d'apparition d'une résistance[1]	Formulation	Cultures	Fabricant
Fongicides avec insecticides						
Agrox B-2	diazinon + captane	organophosphorés + phthalimides	faible	P (TS)	haricots secs comestibles, maïs, soya	Norac Concepts Inc.
Agrox CD	diazinon + captane	organophosphorés + phthalimides	faible	P (TS)	haricots secs comestibles, maïs, soya	Norac Concepts Inc.
Alias	imidaclopride	néonicotinoïdes	de moyen à élevé	F	avoine, blé (dur, de printemps, d'automne), orge Utiliser les doses supérieures dans les champs où la pression exercée par les vers fil-de-fer est de moyenne à forte.	MANA Canada
Cruiser Maxx Haricots	thiaméthoxame + métalaxyl-M + fludioxonil	chloronicotines + acylamines + phénylpyrroles	de faible à moyen	F	haricots secs comestibles, soya	Syngenta Canada Inc.
DCT	diazinon + captane + thiophanate-méthyl	organophosphorés + phthalimides + benzimidazoles	faible	P (TS)	haricots secs comestibles	Norac Concepts Inc.
Gaucho 480FL	imidaclopride	chloronicotines	de moyen à élevé	F	canola, maïs de semence seulement, moutarde	Bayer CropScience
Gaucho CS	imidaclopride + carbathiine + thirame	chloronicotines + anilides + dithiocarbamates	de faible à moyen	F	canola, colza, moutarde	Bayer CropScience
Gemini	triticonazole + thirame	triazoles + dithiocarbamates	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	BASF Canada
Heads Up, Phytoprotecteur	saponines de *Chenopodium quinoa*	à base de plantes (non classé)	faible	P	haricots secs, soya	Heads up Plant Protectants Inc.
Helix Vibrance	thiaméthoxame + difénconazole + métalaxyl-M + fludioxonil + sédaxane	chloronicotines + triazoles + acylamines + phénylpyrroles + pyrazole-carboxamides	de faible à moyen	SC	canola	Syngenta Canada Inc.
Helix Xtra	thiaméthoxame + difénoconazole + métalaxyl-M + fludioxonil	chloronicotines + triazoles + acylamines + phénylpyrroles	de faible à moyen	F	canola, moutarde	Syngenta Canada Inc.
Lumiderm	cyantraniliprole	diamides anthraniliques	de faible à moyen	F	canola	Dupont Canada
Maxim 480 FS	fludioxonil	phénylpyrroles	faible	F	maïs, soya	Syngenta Canada Inc.

[1] Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9–2. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Fongicides avec insecticides

LÉGENDE : F = pâte fluide SC = suspension concentrée P = poudre SL = suspension liquide SOV = suspension d'organismes vivants TS = trémie du semoir

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique	Risque d'apparition d'une résistance[1]	Formulation	Cultures	Fabricant
Fongicides avec insecticides (suite)						
Maxim Quattro	thiabendazole + fludioxonil + métalaxyl-M + azoxystrobine	triazoles + phénylpyrroles + acylamines + strobilurines	de faible à moyen	F	maïs	Syngenta Canada Inc.
Poncho 600FS	clothianidine	chloronicotines	de moyen à élevé	F	canola, maïs	Bayer CropScience
Proseed	fludioxonil	phénylpyrroles	faible	F	blé	Syngenta Canada Inc.
Prosper	clothianidine + carbathiine + thirame + métalaxyl	chloronicotines + anilides + dithiocarbamates + acylamines	de faible à moyen	F	canola, colza	Bayer CropScience
Rancona Apex	ipconazole	triazoles	moyen	F	orge, avoine, seigle, blé	Chemtura Canada Co
Raxil MD	tébuconazole + métalaxyl	triazoles + acylamines	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	Bayer CropScience
Raxil Pro MD	tébuconazole + prothioconazole + métalaxyl	triazoles + triazoles + acylamines	moyen	SL	blé, orge, avoine	Bayer CropSciences
Raxil T	tébuconazole	triazoles	de faible à moyen	F	avoine, blé, orge	Bayer CropScience
Stress Shield 600	imidaclopride	néonicotinoïdes	de faible à moyen	SC	avoine, blé, haricots secs comestibles, orge, soya	Bayer CropSciences
Thiram 75 WP	thirame	dithiocarbamates et produits apparentés	faible	P	luzerne	Chemtura Canada Co.
Trilex FL	trifloxystrobine	strobilurines	élevé	F	haricots secs comestibles, maïs, soya	Bayer CropScience
Vibrance XL	difénconazole + métalaxyl-M + sédaxane	triazoles + acylamines + pyrazole-carboxamides	de faible à moyen	SC	orge, blé, avoine, seigle	Syngenta Canada Inc.
Vitaflo 280	carbathiine + thirame	anilides + dithiocarbamates	faible	F	orge, maïs, haricots secs comestibles, lin, avoine, seigle, soya, blé	Chemtura Canada Co.
Vitavax RS Fungicide	carbathiine + thirame	anilides + dithiocarbamates	faible	F	canola, colza, moutarde	Bayer CropScience
Vortex FL	ipconazole	triazoles	moyen	F	maïs	Bayer CropScience
Votivo 240 FS	Souche *Bacillus firmus* I-1582	agents biologiques	faible	SOV	maïs	Bayer CropScience

[1] Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9–3. Traitements des semences utilisés dans les grandes cultures — Insecticides

LÉGENDE : F = pâte fluide SC = suspension concentrée

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe chimique	Risque d'apparition d'une résistance[1]	Formulation	Cultures	Fabricant
Insecticides						
Cruiser 5FS	thiaméthoxame	chloronicotines	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya	Syngenta Canada Inc.
Cruiser 350FS	thiaméthoxame	chloronicotines	de moyen à élevé	F	blé, haricots secs comestibles, orge	Syngenta Canada Inc.
Gaucho 480FL	imidaclopride	chloronicotines	de moyen à élevé	F	canola, maïs de semence seulement, moutarde	Bayer CropScience
Poncho 600FS	clothianidine	chloronicotines	de moyen à élevé	F	canola, maïs	Bayer CropScience
Stress Shield 600	imidaclopride	néonicotinoïdes	de faible à moyen	SC	avoine, blé, haricots secs, orge, soya	Bayer CropScience

[1] Risque d'apparition d'une résistance en fonction d'un usage continu du produit.

Tableau 9–4. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : — = information non fournie sur l'étiquette

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Acapela	picoxystrobine	strobilurines	avoine : V. remarque blé : V. remarque haricots secs comestibles : 7 maïs : 7 orge : V. remarque seigle : V. remarque soya : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dupont Canada	avoine, blé, haricots secs comestibles, maïs, orge, seigle, soya **Remarque :** Le délai d'attente avant récolte est de : 45 jours pour les céréales; 7 jours pour les fourrages; 14 jours pour le foin.
Allegro	fluaziname	phénylpyridinylamine	soya : 30	faible	non	Syngenta Canada Inc.	—
Astound	cyprodinil + fludioxonil	anilines-pyrimidines + phénylpyrroles	35	faible	oui	Syngenta Canada Inc.	canola
Botran 75 W	dichloran	nitroanilines	2	faible	oui	Gowan Company	haricots secs comestibles
Bumper 418 EC	propiconazole	triazoles	canola : 60 céréales : 45 haricots secs comestibles : 28 maïs : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	MANA Canada	avoine, blé, canola, haricots secs comestibles, maïs, orge, soya (de semence seulement)
Caramba	metconazole	triazoles	30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	orge, avoine, seigle, blé
Contans	*Coniothyrium minitans*	fongicide biologique	canola : 0 haricots secs comestibles : 0 soya : 0	faible	application terrestre	Bayer CropScience	canola, haricots secs comestibles, soya
Dithane DG Rainshield	mancozèbe	dithiocarbamates	blé : 40	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dow AgroSciences	luzerne (de semence seulement), blé d'automne et de printemps
Folicur 250 EW	tébuconazole	triazoles	avoine : 36 blé : 36 orge : 36 soya : 20	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	orge, avoine, soya, blé
Folicur 432 F	tébuconazole	triazoles	avoine : 36 blé : 36 orge : 36 soya : 20	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	orge, avoine, soya, blé
Fontelis	penthiopyrade	carboxamides	haricots secs comestibles : 0 luzerne : 14 soya : 0	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dupont Canada	haricots secs comestibles, luzerne, soya
Headline EC	pyraclostrobine	strobilurines	avoine : V. remarque blé : V. remarque haricots secs comestibles : 7 maïs : 7 soya : 21	faible	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	BASF Canada	orge, maïs, haricots secs comestibles, avoine, seigle, soya, blé **Remarque :** Ne pas appliquer sur les céréales passé le stade fin montaison (à partir du stade 47 sur l'échelle de Zadok).

Tableau 9–4. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : — = information non fournie sur l'étiquette

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Lance WDG	boscalide	carboxamides	21	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	canola, haricots secs comestibles
Overall 240 SC	iprodione	dicarboximides	14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	MANA Canada	canola
Priaxor	pyraclostrobine + fluxapyroxad	strobilurines + carboxamides	graminées : 14 maïs de grande culture, de semence, à éclater : 21 maïs sucré : 7 soya : 21	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	blé, maïs, orge, pâturin des prés, fétuques, ray-grass de semence, seigle, soya
Proline 480 SC	prothioconazole	triazoles	avoine : 30 blé : 30 canola : 36 maïs : 14 orge : 30 soya : 20	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	avoine, blé, canola, maïs de semence et de grande culture, orge, soya
Propulse	fluopyram + prothioconazole	benzamides-pyridines + triazoles	14	faible	application terrestre	Bayer CropScience	haricots secs comestibles, lentilles, pois chiches
Prosaro 250 EC	prothioconazole + tébuconazole	triazoles	orge : 36 blé : 36	faible	oui	Bayer CropScience	blé, orge
Quadris	azoxystrobine	strobilurines	canola : 30 haricots secs comestibles : 15 maïs de semence : 7 soya : 15	faible	oui pour toutes les cultures	Syngenta Canada Inc.	canola, maïs de semence, haricots secs comestibles, soya
Quilt	azoxystrobine + propiconazole	strobilurines + triazoles	blé : V. remarque haricots secs comestibles : 30 maïs : 14 maïs à ensilage : 30 orge : V. remarque soya : 30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	orge, avoine, soya, blé **Remarque :** Ne pas appliquer sur les céréales passé le stade fin montaison (à partir du stade 47 sur l'échelle de Zadok).
Rovral WP	iprodione	dicarboximides	14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	canola, haricots secs comestibles
Senator 70 WP	thiophanate-méthyle	benzimidazoles	14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Engage Agro	haricots blancs
Serenade ASO	*Bacillus subtilis*	fongicide biologique	canola : 0 haricots secs comestibles : 0 soya : 0	faible	application terrestre	Bayer CropScience	canola, haricots secs comestibles, soya

Tableau 9–4. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

LÉGENDE : — = information non fournie sur l'étiquette

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe de fongicides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Stratego 250 EC	trifloxystrobine + propiconazole	strobilurines + triazoles	avoine : V. remarque blé : V. remarque orge : V. remarque soya : 20	faible	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le soya	Bayer CropScience	orge, avoine, soya, blé **Remarque :** Ne pas appliquer sur les céréales passé le stade fin montaison (à partir du stade 47 sur l'échelle de Zadok).
Tilt 250 E	propiconazole	triazoles	canola : 60 céréales : 45 haricots secs comestibles : 28 maïs : 14 soya : 30	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	orge, canola, maïs, haricots secs comestibles, avoine, soya, blé
Twinline	pyraclostrobine + metconazole	strobilurines + triazoles	avoine : V. remarque blé : V. remarque orge : V. remarque seigle : V. remarque	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	BASF Canada	avoine, blé, orge, seigle **Remarque :** Ne pas entrer ni laisser des travailleurs entrer dans les zones traitées dans les 6 heures suivant le traitement.
Vertisan	penthiopyrade	carboxamides	avoine : V. remarque blé : V. remarque canola : 21 haricots comestibles : 21 maïs : 7 orge : V. remarque soya : 14	faible	oui pour toutes les cultures indiquées	Dupont Canada	**Remarque :** Ne pas appliquer sur les céréales après la floraison (Feekes 10.5.1 et au-delà).

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Ambush 500EC	perméthrine	pyréthrinoïdes	canola : 1 maïs : 1	Faible toxicité pour les mammifères. Très toxique pour les poissons et les abeilles.	oui	Amvac Chemical Corporation	canola
Bioprotec CAF	Bacillus thuringiensis	toxine bactérienne	maïs : 1	faible	application terrestre	United Agri Products Canada Inc.	maïs de grande culture
Concept	imidaclopride + deltaméthrine	chloronicotines + pyréthrinoïdes	soya : 20	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropSciences	soya Toxique pour les abeilles.
Coragen	chlorantraniliprole	diamides	canola et moutarde : 1 graminées fourragères : 0 haricots secs comestibles : 1 luzerne : 0 maïs de grande culture : 14 maïs de semence : 1 soya : 1	faible	oui; V. remarque	DuPont Canada	haricots secs comestibles, luzerne, maïs de semence et de grande culture, graminées fourragères (destinées à la production de semences seulement) Remarque – application aérienne pour maïs de grande culture et de semence, haricots secs comestibles et soya; application au sol pour canola, graminées fourragères et luzerne
Cygon 480 EC	diméthoate	organophosphorés	canola : 21 fourrages : 2 haricots secs comestibles : 7 luzerne : 2 soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Cheminova Canada	luzerne, canola, haricots secs comestibles, fourrages, soya Toxique pour les abeilles.
Decis 5,0 EC	deltaméthrine	pyréthrinoïdes	canola : 14 maïs : 5	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	Bayer CropScience	avoine, blé, canola, orge, maïs, moutarde Toxique pour les abeilles.
Delegate WG	spinétorame	spinosynes	céréales : 21 soya : 28	faible	non	Dow AgroSciences Canada	orge, avoine, seigle, soya, blé
Dipel 2X DF	*Bacillus thuringiensis*	toxine bactérienne	maïs : 1	faible	non	Valent BioSciences	maïs, fléole
Dylox 420 LC	trichlorfon	organophosphorés	21	moyenne	non	Bayer CropScience	avoine, blé, orge
Endigo	thiaméthoxame + lambda-cyhalothrine	chloronicotines + pyréthrinoïdes	soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	soya

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Force 3 G	téfluthrine	pyréthrinoïdes	Au semis seulement.	moyenne	non	Syngenta Canada Inc.	maïs
Furadan 480 F	carbofurane	carbamates	canola : 60	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	Bayer CropScience	canola, moutarde Toxique pour les abeilles.
Imidan 50 WP	phosmet	organophosphorés	7	moyenne	non	Gowan Company	luzerne Toxique pour les abeilles.
Intrepid	méthoxyfénozide	diacylhydrazines	haricots secs : 7 jours maïs : 21 jours	faible	non	Dow AgroSciences	haricots secs comestibles, maïs
Lagon 480 EC	diméthoate	organophosphorés	canola : 21 céréales : 2 haricots secs comestibles : 7 luzerne : 2 soya : 30	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	United Agri Products Canada Inc.	luzerne, canola, céréales, haricots secs comestibles, soya Toxique pour les abeilles.
Lannate Toss-N-Go 90 SP	méthomyle	carbamates	canola : 8 céréales : 20	élevée	oui pour toutes les cultures indiquées	DuPont Canada	canola, céréales Toxique pour les abeilles.
Lorsban 4 E 15 G	chlorpyrifos	organophosphorés	blé : 60 canola : 21 maïs : 70	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	Dow AgroSciences	canola, céréales, maïs Toxique pour les abeilles.
Malathion 500 EC	malathion	organophosphorés	céréales : 7 haricots secs comestibles : 3 luzerne : 7 maïs : 7	faible	non	United Agri Products Canada	luzerne, céréales, maïs, haricots secs comestibles, soya Toxique pour les abeilles. Moins efficace sous les 20 °C.
Matador 120 EC	lambda-cyhalothrine	pyréthrinoïdes	blé : 28 canola : 7 haricots secs comestibles : 14 maïs à ensilage : 14 maïs de semence et de grande culture : 21 soya : 14	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	luzerne, orge, canola, maïs, haricots secs comestibles, avoine, soya, blé
Oberon	spiromésifène	acides tétroniques	maïs à ensilage : 5 maïs de grande culture : 30	élevée	oui	Bayer CropScience	maïs de grande culture et à ensilage
Pounce EC	perméthrine	pyréthrinoïdes	canola : 1 maïs : 1	moyenne	non	Bayer CropScience	canola, céréales, maïs, lin, tournesol
Pyrifos 15G	chlorpyrifos	organophosphorés	Au semis seulement.	moyenne	non	United Agri Products Canada Inc.	maïs Toxique pour les abeilles.

Tableau 9–5. Fongicides foliaires utilisés dans les grandes cultures

NOM COMMERCIAL	Matière active	Groupe d'insecticides	Délai d'attente avant récolte (jours)	Toxicité relative	Application aérienne	Fabricant	Usage et remarques
Pyrinex 480 EC	chlorpyrifos	organophosphorés	canola : 21 céréales : 60 maïs : 70	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le maïs	United Agri Products Canada Inc.	canola, céréales, maïs Toxique pour les abeilles.
Ripcord 400 EC	cyperméthrine	pyréthrinoïdes	blé : 30 canola : 30 maïs : 5 orge : 45	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le blé, l'orge et le canola	BASF Canada	canola, maïs, blé Toxique pour les abeilles.
Sevin XLR Plus	carbaryl	carbamates	avoine : 14 blé : 14 haricots secs comestibles : 5 luzerne : 2 maïs : 1 orge : 28	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf les haricots et le canola	Bayer CropScience	canola, céréales, haricots secs comestibles, luzerne, maïs Toxique pour les abeilles.
Silencer 120 EC	lambda-cyhalothrine	pyréthrinoïdes	avoine : 28 canola : 7 haricots secs comestibles : 14 maïs : 14 orge : 28 soya : 21	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées, sauf le soya et les haricots	Makhteshim Agan of North America	pyréthrinoïdes
Thiodan 4 EC	endosulfan	organochlorés	haricots : 2 luzerne, seigle : 30 maïs : 50	moyenne	non	Bayer CropScience	luzerne, maïs, haricots secs comestibles, seigle Toxique pour les abeilles.
Thionex EC	endosulfan	organochlorés	haricots secs comestibles : 2 luzerne : 30 maïs : 50 seigle : 30	moyenne	non	United Agri Products Canada	luzerne, maïs, haricots secs comestibles, seigle Toxique pour les abeilles.
Thuricide HPC	*Bacillus thuringiensis*	toxine bactérienne	0	faible	oui	Valent Biosciences	fléole
Voliam Xpress	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	pyréthrinoïdes + diamides	maïs à ensilage : 14 maïs de semence et de grande culture : 21	moyenne	oui pour toutes les cultures indiquées	Syngenta Canada Inc.	maïs de grande culture, de semence et à ensilage

Tableau 9–6. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014

LÉGENDE : Ennemis ciblés : CRM = chrysomèle des racines du maïs; LA = légionnaire d'automne; PM = pyrale du maïs; VÉM = ver de l'épi du maïs; VGN = vert-gris noir; VGOH = ver-gris occidental du haricot
Tolérance aux herbicides : LL = Liberty Link/tolérant le glufosinate; RR2 = Roundup Ready® /tolérant le glyphosate; TG = tolérant le glyphosate
Refuge : RI = refuge intégré, où la semence d'un hybride-refuge a été prémélangée avec la semence de l'hybride Bt dans le sac

Nom commercial	Élément transgénique	Événements transgéniques	Ennemis visés	Tolérance aux herbicides[1]	% du refuge et emplacement	Approuvé par l'UE
Produits Agrisure						
Agrisure CB/LL	Cry1Ab	Bt11	PM	LL	20 % – 400 m	O
Agrisure GT/CB/LL	Cry1Ab	Bt11, GA21	PM	TG, LL	20 % – 400 m	O
Agrisure 3000GT	Cry1Ab, mCry3A	Bt11, GA21, MIR604	CRM, PM	TG, LL	20 % – adjacent	O
Agrisure Viptera® 3110	Vip3A, Cry1Ab	Bt11, GA21, MIR162	VGN, VÉM, PM, LA, VGOH	TG, LL	20 % – 400 m	N[2]
Agrisure Viptera® 3111	Vip3A, Cry1Ab, mCry3A	Bt11, GA21, MIR604, MIR162	VGN, VÉM, CRM, PM, LA, VGOH	TG, LL	20 % – adjacent	N[2]
Agrisure Viptera® 3220	Cry1Ab, Vip3A, Cry1F	Bt11, GA21, TC1507, MIR162	VGN, VÉM, PM, LA, VGOH	TG, LL	5 % RI	N[2]
Agrisure 3122	Cry1Ab, mCry3A, Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	Bt11, GA21, DAS-59122-7, MIR604, TC1507	VGN, CRM, PM, LA, VGOH	TG, LL	5 % RI	N[2]
Agrisure DuracadeTM 5222	Cry1Ab, Cry1F, Vip3A, mCry3A, eCry3.1Ab	Bt11, GA21, TC1507, MIR 162, MIR604, 5307	VGN, VÉM, CRM, PM, LA, VGOH	TG, LL	5 % RI	N
Agrisure DuracadeTM 5122	Cry1Ab, mCry3A, Cry1F, eCry3.1Ab	Bt11, GA21, MIR604, TC1507, 5307	VGN, CRM, PM, LA, VGOH	TG, LL	5 % RI	N
Produits Genuity/SmartStax						
Genuity® VT Double PRO® (GENVT2P)	Cry1A.105, Cry2Ab2	MON89034, NK603	VÉM, PM, LA	RR2	5 % – 400 m ou 5 % RI	O
Genuity® VT Triple PRO® (GENVT3P)	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry3Bb1	MON88017, MON89034	VÉM, CRM, PM, LA	RR2	20 % – adjacent ou 10 % RI	O
Genuity® SmartStax® (GENSS) (Monsanto) or SmartStax® (Dow)	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, Cry3Bb1, Cry34Ab1/Cry35Ab1	MON88017, MON89034, TC1507, DAS59122-7	VGN, VÉM, CRM, PM, LA, VGOH	LL, RR2	5 % – adjacent (min. 2 rangées) ou 5 % RI	O
Produits Herculex						
Herculex® 1 (HX1)	Cry1F	TC1507	VGN, PM, LA, VGOH	LL	20 % – 400 m	O
Herculex® 1 (HX1) w RR2	Cry1F	TC1507, NK603	VGN, PM, LA, VGOH	LL, RR2	20 % – 400 m	O
Herculex® TRA (HXX)	Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	TC1507, DAS59122-7	VGN, CRM, PM, LA, VGOH	LL	20 % – adjacent	O
Herculex® XTRA (HXX) w RR2	Cry1F, Cry34Ab1/Cry35Ab1	TC1507, DAS59122-7, NK603	VGN, CRM, PM, LA, VGOH	LL, RR2	20 % – adjacent	O

[1] Les tolérances aux herbicides indiquées ici concernent les refuges non intégrés. Comme la tolérance des refuges intégrés peut varier, choisir les herbicides en fonction des caractéristiques de l'hybride servant de refuge.

[2] Bien que Stack ne soit pas approuvé par l'UE, ses caractéristiques prises isolément le sont toutes.

Source : Ce tableau est une modification du tableau original *Handy Bt Traits Table* élaboré par Chris DiFonzo (Michigan State University) et Eileen Cullen (University of Wisconsin-Madison). Il a été modifié par Jocelyn Smith (Université de Guelph, campus de Ridgetown) et Tracey Baute (MAAO et MAR) de manière à y inclure les produits en vente au Canada.

Tableau 9–6. Caractères ou produits de maïs Bt offerts au Canada en mars 2014

LÉGENDE : Ennemis ciblés : CRM = chrysomèle des racines du maïs; LA = légionnaire d'automne; PM = pyrale du maïs; VÉM = ver de l'épi du maïs; VGN = vert-gris noir; VGOH = ver-gris occidental du haricot
Tolérance aux herbicides : LL = Liberty Link/tolérant le glufosinate; RR2 = Roundup Ready® /tolérant le glyphosate; TG = tolérant le glyphosate
Refuge : RI = refuge intégré, où la semence d'un hybride-refuge a été prémélangée avec la semence de l'hybride Bt dans le sac

Nom commercial	Élément transgénique	Événements transgéniques	Ennemis visés	Tolérance aux herbicides[1]	% du refuge et emplacement	Approuvé par l'UE
Produits Optimum						
protection contre les insectes Optimum® Intrasect®	Cry1F, Cry1Ab	NK603, TC1507, MON810	VGN, PM, LA, VGOH	LL, RR2	5 % – 400 m	N
Optimum® AcreMax®	Cry1F, Cry1Ab	NK603, TC1507, MON810	VGN, PM, LA, VGOH	LL, RR2	5 % RI	N
Optimum® Intrasect® Xtra	Cry1F, Cry 1Ab, Cry34Ab1/ Cry35Ab1	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7	VGN, PM, LA, VGOH, CRM	LL, RR2	20 % – adjacent	N
Optimum® AcreMax® XTreme	Cry1F, Cry1Ab, Cry34Ab1/ Cry35Ab1, mCry3A	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7, MIR604	VGN, PM, LA, VGOH, CRM	LL, RR2	5 % RI	N
Optimum® AcreMax® Xtra	Cry1F, Cry 1Ab, Cry34Ab1/ Cry35Ab1	NK603, TC1507, MON810, DAS59122-7	VGN, PM, LA, VGOH, CRM	LL, RR2	10 % RI	N
Produits YieldGard						
YieldGard® CB (YGCB) w/RR2	Cry1Ab	MON810, NK603	PM	RR2	20 % – 400 m	O
YieldGard VT Triple® (VT3)	Cry1Ab, Cry3Bb1	MON88017, MON810	CRM, PM	RR2	20 % – adjacent	O
Produits de maïs sucré Bt						
Performance Series	Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry3Bb1	MON88017, MON89034	VÉM, CRM, PM, LA	RR2	Refuge non requis si le chaume est détruit dans les 30 jours.	O

[1] Les tolérances aux herbicides indiquées ici concernent les refuges non intégrés. Comme la tolérance des refuges intégrés peut varier, choisir les herbicides en fonction des caractéristiques de l'hybride servant de refuge.

[2] Bien que Stack ne soit pas approuvé par l'UE, ses caractéristiques prises isolément le sont toutes.

Source : Ce tableau est une modification du tableau original *Handy Bt Traits Table* élaboré par Chris DiFonzo (Michigan State University) et Eileen Cullen (University of Wisconsin-Madison). Il a été modifié par Jocelyn Smith (Université de Guelph, campus de Ridgetown) et Tracey Baute (MAAO et MAR) de manière à y inclure les produits en vente au Canada.

Tableau 9–7. Délais de sécurité après traitement applicables aux pesticides utilisés dans les grandes cultures

Nom commercial	Matière active	Délai de sécurité
Acapela	picoxystrobine	12 heures
Astound	cyprodinil + fludioxonil	12 heures
Blanket AP	azoxystrobine+ propiconazole	12 heures
Caramba	metconazole	5 jours (céréales) 4 jours (soya)
Concept	imidaclopride + deltaméthrine	24 heures
Coragen	chlorantraniliprole	12 heures
Decis 5,0 EC	deltaméthrine	12 heures
Delegate WG	spinétorame	12 heures
Dylox 420 LC	trichlorfon	24 heures
Endigo	thiaméthoxame + lamba-cyhalothrine	12 heures
Folicur 250 EW	tébuconazole	12 heures
Folicur 432 F	tébuconazole	12 heures
Fontelis	penthiopyrade	12 heures
Furadan 480 F	carbofurane	48 heures[1]
Headline EC	pyraclostrobine	12 heures
Imidan 50 WP	phosmet	5 jours (luzerne)
Intrepid	méthoxyfénozide	12 heures
Lance WDG	boscalide	4 heures
Lannate Toss-N-Go 90 SP	méthomyle	24 heures
Lorsban 4 E 15 G	chlorpyrifos	24 heures
Matador 120 EC	lambda-cyhalothrine	24 heures
Oberon	spiromésifène	12 heures
Overall 240 SC	iprodione	12 heures
Pounce EC	perméthrine	une fois sec
Priaxor	pyraclostrobine	12 heures
Proline 480 SC	prothioconazole	24 heures
Prosaro 250EC	prothioconazole + tébuconazole	12 heures
Pyrifos 15G	chloropyrifos	24 heures
Pyrinex 480 EC	chloropyrifos	24 heures
Quadris	azoxystrobine	une fois sec
Quilt	azoxystrobine+ propiconazole	12 heures
Rovral WP	iprodione	12 heures
Silencer 120 EC	lambda-cyhalothrine	24 heures
Stratego 250 EC	trifloxystrobine + propiconazole	12 heures
Thionex EC	endosulfan	48 heures
Twinline	pyraclostrobine + metconazole	6 jours
Vertisan	penthiopyrade	12 heures
Voliam Xpress	lambda-cyhalothrine + chlorantraniliprole	24 heures

[1] En cas de contact direct prolongé du produit avec les feuilles de maïs, ne pas retourner dans les champs traités dans les 14 jours suivant l'application, à moins d'être convenablement protégé.

Tableau 9–7. Délais de sécurité après traitement applicables aux pesticides utilisés dans les grandes cultures

[1] En cas de contact direct prolongé du produit avec les feuilles de maïs, ne pas retourner dans les champs traités dans les 14 jours suivant l'application, à moins d'être convenablement protégé.

Tableau 9–8. Pesticides modifiant le taux de cholinestérase dans le sang parmi ceux qui sont utilisés dans les grandes cultures

Matière active	Nom commercial
carbaryl	Sevin XLR
carbofurane	Furadan 480 F
chlorpyrifos	Lorsban 4E Pyrinex 480 EC Pyrifos 15G
diazinon	Agrox B-2 Agrox CD
diméthoate	Cygon 480 Lagon 480
malathion	Malathion 500 EC
méthomyle	Lannate Toss-N-Go
phorate	Thimet 15G
phosmet	Imidan 50 WP
terbufos	Counter

Tableau 9–9. Toxicité relative des insecticides pour les abeilles

Nom commercial	Matière active
Groupe 1 – Toxicité élevée. Ne pas appliquer sur les cultures ou mauvaises herbes en fleurs.	
Concept	imidaclopride + deltaméthrine
Cygon 480 Lagon 480	diméthoate
Furadan 480 F	carbofurane
Imidan 50 WP	phosmet
Lannate Toss-N-Go	méthomyle
Lorsban 4E Pyrifos 15G Pyrinex 480 EC	chlorpyrifos
Malathion 500 EC	malathion
Ripcord 400EC	cyperméthrine
Sevin XLR	carbaryl
Groupe 2 – N'appliquer qu'en fin de soirée ou tôt le matin[1].	
Decis 5,0 EC	deltaméthrine
Thiodan 4 EC Thionex EC	endosulfan
Groupe 3 – Toxicité faible.	
Lumiderm	cyantraniliprole

[1] Des températures anormalement basses au cours du traitement peuvent prolonger de vingt fois la durée de toxicité par comparaison à un temps doux. Par ailleurs, des températures élevées en début de matinée ou en fin de soirée peuvent prolonger les heures de butinage.

10. Annexes

Annexe A.

Fabricants de pesticides énumérés dans la publication 812F

BASF Canada Inc.
100 Milverton Dr., 5th Floor
Mississauga (Ontario) L5R 4H1
Tél. : 1 866 485-BASF (2273)
Téléc. : 289 360-6000
www.agsolutions.ca

Bayer CropScience Inc.
679 Southgate Drive, 2nd Floor
Guelph (Ontario) NIG 4S2
Tél. : 1 888 283-6847
Téléc. : 403 723-7488
www.bayercropscience.ca

Chemtura
120, rue Huron
Guelph (Ontario) N1E 5L7
Tél. : 1 800 423-8570
www.chemtura.com

Dow AgroSciences Solutions Centre
450, 1re Avenue Sud-Ouest, bureau 2100
Calgary (Alberta) T2P 5H1
Tél. : 1 800 667-3852
Téléc. : 1 888 296-6188
www.dowagro.ca

E.I. DuPont Canada Inc.
7070 Mississauga Rd., P.O. Box 2300
Streetsville (Ontario) L5M 2J4
Tél. : 1 800 387-2122
Téléc. : 905 821-5057
http://ca.dupont.com

Engage Agro Corp.
1030, rue Gordon
Guelph (Ontario) N1G 4X5
Tél. : 519 826-7878
Téléc. : 519 826-7675
www.engageagro.com

Gowan Company
370, Main St.
Yuma, Arizona, US 85364
Tél. : 1 800 883-1844, poste 2
www.gowanco.com

Growmark Inc.
6789 Kitimat Rd.
Mississauga (Ontario) L5N 1V2
Tél. : 905 826-5991
Téléc. : 905 826-7701
www.growmark.com

Interprovincial Cooperative Ltd.
945, rue Marion
Winnipeg (Manitoba) R2J 0K7
Tél. : 204 233-3461
Téléc. : 204 233-8462
www.ipco.ca

Makhteshim Agan of North America, Canada Ltd.
179, avenue McDermot
Winnipeg (Manitoba) R3B 0S1
www.manainc.com

Monsanto Canada
900 – One Research Road
Winnipeg (Manitoba) R3T 6E3
Tél. : 1 800 667-4944
Téléc. : 1 888 556-5565
www.monsanto.ca

Norac Concepts Inc.
C.P. 31097
Guelph (Ontario) N1H 8K1
Tél. : 519 821-3633
Téléc. : 519 821-2083
www.noracconcepts.com

Plant Products Co. Ltd.
314 Orenda Rd.
Brampton (Ontario) L6T 1G1
Tél. : 1 800 387-2449
Téléc. : 905 793-9157
www.plantprod.com

Syngenta Crop Protection Canada Inc.
140 Research Lane
Guelph (Ontario) N1G 4Z3
Tél. : 1 877 964-3682
Téléc. : 1 877 214-5405
www.syngenta.ca

United Agri Products Canada Inc.
789 Donnybrook Dr.
Dorchester (Ontario) N0L 1G5
Tél. : 1 800 265-4624
Téléc. : 519 268-8013
www.uap.ca

Valent BioSciences Canada, Ltd.
130 Research Lane, Unit 6
Guelph (Ontario) N1G 5G3
Tél. : 519 767-9262
Téléc. : 925 817-5026
www.valent.ca

Annexe B.

Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et du ministère des Affaires rurales, par emplacement

Emplacement/rôle	Personnel de consultation	Téléphone/Télécopieur	Courriel
Centre de ressources agricoles de Brighton 95, rue Dundas E., RR 3, Brighton (Ontario) K0K 1H0		Tél. : 613 475-1630 Téléc. : 613 475-3835	
Guelph, MAAO et MAR 1 Stone Rd. W., Guelph (Ontario) N1G 4Y2			
Chef de programme — Protection des cultures	Denise Beaton	Tél. : 519 826-6594 Téléc. : 519 826-4964	denise.beaton@ontario.ca
Coordonnateur de l'initiative des pesticides à emploi limité	Jim Chaput	Tél. : 519 826-3539 Téléc. : 519 826-4964	jim.chaput@ontario.ca
Harrow Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles, 2585 County Road 20, Harrow (Ontario) N0R 1G0		Tél. : 519 738-2251 Téléc. : 519 738-4564	
Centre de ressources agricoles de Kemptville P.O. Box 2004, Concession Road, Kemptville (Ontario) K0G 1J0		Tél. : 613 258-8295 Téléc. : 613 258-8392	
Spécialiste des cultures émergentes	Scott Banks	Tél. : 613 258-8359	scott.banks@ontario.ca
Chef de programme — Lutte intégrée contre les ennemis des grandes cultures (bilingue)	Gilles Quesnel	Tél. 613 258-8250	gilles.quesnel@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Lindsay 322, rue Kent Ouest, Lindsay (Ontario) K9V 2Z9		Tél. : 705 324-6125 Téléc. : 705 324-1638	
Spécialiste de la culture des fourrages	Joel Bagg	Tél. : 705 324-5856	joel.bagg@ontario.ca
Centre de ressources New Liskeard 280, rue Armstrong, C.P. 4070, New Liskeard (Ontario) P0J 1P0		Tél. : 1 800 461-6132 Téléc. : 705 647-7993	
Centre de ressources agricoles de Ridgetown Édifice Agronomy, Collège de Ridgetown, C.P. 400, rue Main Est, Ridgetown (Ontario) N0P 2C0		Tél. : 519 674-1690 Téléc. : 519 674-1564	
Chef de programme — Entomologie — Grandes cultures	Tracey Baute	Tél. : 519 674-1696	tracey.baute@ontario.ca
Chef de programme — Phytopathologie— Grandes cultures	Albert Tenuta	Tél. : 519 674-1617	albert.tenuta@ontario.ca
Spécialiste de la gestion des sols — Grandes cultures	Adam Hayes	Tél. : 519 674-1621	adam.hayes@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Simcoe P.O. Box 587, Blueline Rd. & Hwy #3, Simcoe (Ontario) N3Y 4N5		Tél. : 519 426-7120 Téléc. : 519 428-1142	
Spécialiste de la technologie d'application des pesticides	Jason Deveau	Tél. : 519 426-8934	jason.deveau@ontario.ca
Centre de ressources agricoles de Stratford 63, av. Lorne Est, bureau 2B, Stratford (Ontario) N5A 6S4		Tél. : 519 271-0280 Téléc. : 519 273-5278	
Spécialiste de la culture des haricots comestibles et du canola	Brian Hall	Tél. : 519 271-0083	brian.hall@ontario.ca
Spécialiste de la culture des céréales	Peter Johnson	Tél. : 519 271-8180	peter.johnson@ontario.ca
Spécialiste de la fertilité du sol	Bonnie Ball	Tél. : 519 271-9269	bonnie.ball@ontario.ca
Spécialiste de la culture du soya	Horst Bohner	Tél. : 519 271-5858	horst.bohner@ontario.ca

Annexe B.

Personnel consultatif (grandes cultures) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario et du ministère des Affaires rurales, par emplacement

Emplacement/rôle	Personnel de consultation	Téléphone/Télécopieur	Courriel
Université de Guelph 50 Stone Rd. E., Guelph (Ontario) N1G 2W1		Tél. : 519 824-4120	
Coordonnateur de la recherche appliquée — Grandes cultures Édifice Crop Science	Ian McDonald	Tél. : 519 824-4120, poste 56707 Téléc. : 519 763-8933	ian.mcdonald@ontario.ca
Chef de programme — Industrie du maïs Édifice Crop Science	Greg Stewart	Tél. : 519 824-4120, poste 54865 Téléc. : 519 763-8933	greg.stewart1@ontario.ca
Chef de programme — Lutte contre les mauvaises herbes — Grandes cultures Édifice Crop Science, pièce 303	Mike Cowbrough	Tél. : 519 824-4120, poste 52580 Téléc. : 519 763-8933	mike.cowbrough@ontario.ca
Vineland – Université de Guelph 4890, av. Victoria Nord, C.P. 7000, Vineland Station (Ontario) L0R 2E0		Tél. : 905 562-4141 Téléc. : 905 562-3413	
Centre de ressources agricoles de Vineland Édifice Adv. Serv., C.P. 8000, 4890, av. Victoria Nord, Vineland Station (Ontario) L0R 2E0		Tél. : 905 562-4147 Téléc. : 905 562-5933	
Centre de ressources agricoles de Woodstock P.O. Box 666, Hwy #59 N, Woodstock (Ontario) N4S 7Z5		Tél. : 519 537-6621 Téléc. : 519 539-5351	
Chef de programme — Gestion des éléments nutritifs des grandes cultures	Christine Brown	Tél. : 519 537-8305	christine.brown1@ontario.ca

Centre d'information agricole

Offre à la grandeur de la province, au moyen d'un numéro sans frais, de l'information technique et commerciale aux entreprises agricoles, agroalimentaires et rurales.

1 Stone Rd. W.
Guelph (Ontario) N1G 4Y2
Tél. : 519 826-4047
Sans frais : 1 877 424-1300
Téléc. : 519 826-7610
Courriel : ag.info.maao@ontario.ca

Pour la liste complète du personnel de la Direction du développement de l'agriculture, voir la page www.ontario.ca/cultures du site Web du MAAO et du MAR.

Cropline

CropLine est un service téléphonique sans frais offert partout dans la province qui donne des conseils sur les cultures, des recommandations sur les herbicides et des alertes liées aux ravageurs; il est mis à jour deux fois par semaine en saison. Le numéro à composer est le 1 888 449-0937. Vous pouvez laisser un message à l'intention des spécialistes des grandes cultures du MAAO et du MAR et ils vous répondront si possible dans le CropLine suivant. Si vous préférez écouter CropLine sur votre ordinateur ou votre lecteur MP3, vous pouvez vous abonner à nos balados CropLine! (Disponibles en anglais seulement) Voir www.omafra.gov.on.ca/french/crops/cropline/index.html pour plus de détails.

Annexe C.

Coordonnées des bureaux régionaux du ministère de l'Environnement de l'Ontario

RÉGION **Comté**	**Adresse**	**Téléphone/Télécopieur**
Centre Toronto, Halton, Peel York, Durham, Muskoka, Simcoe	5775, rue Yonge, 8e étage Toronto (Ontario) M2M 4J1	Tél. : 416 326-6700 Sans frais : 1 800 810-8048 Téléc. : 416 325-6345
Centre-Ouest Haldimand, Norfolk, Niagara, Hamilton-Wentworth, Dufferin, Wellington, Waterloo, Brant	Éd. du gouvernement de l'Ontario 119, rue King Ouest, 12e étage Hamilton (Ontario) L8P 4Y7	Tél. : 905 521-7640 Sans frais : 1 800 668-4557 Téléc. : 905 521-7820
Est Frontenac, Hastings, Lennox et Addington, Prince Edward, Leeds et Grenville, Prescott et Russell, Stormont/Dundas et Glengarry, Haliburton, Peterborough, Kawartha Lakes, Northumberland, Renfrew, Ottawa, Lanark, district de Nipissing (canton d'Algonquin Sud)	1259 Gardiners Rd., Unit 3 C.P. 22032 Kingston (Ontario) K7M 8S5	Tél. : 613 549-4000 Sans frais : 1 800 267-0974 Téléc. : 613 548-6908
Sud-Ouest Elgin, Middlesex, Oxford, Essex, Kent, Lambton, Bruce, Grey, Huron, Perth	733 Exeter Rd., 2nd Floor London (Ontario) N6E 1L3	Tél. : 519 873-5000 Sans frais : 1 800 265-7672 Téléc. : 519 873-5020
Nord (Nord-Est) Manitoulin, Nipissing, Parry Sound, Sudbury, Algoma Est, Timiskaming, Sault Ste. Marie	199, rue Larch, bureau 1201 Sudbury (Ontario) P3E 5P9	Tél. : 705 564-3237 Sans frais : 1 800 890-8516 Téléc. : 705 564-4180
Nord (Nord-Ouest) Algoma Ouest, Cochrane, Kenora, Rainy River, Timmins, Thunder Bay	435, rue James Sud, bureau 331, 3e étage Thunder Bay (Ontario) P7E 6S7	Tél. : 807 475-1205 Sans frais : 1 800 875-7772 Téléc. : 705 475-1754
Direction de l'élaboration des normes	Section des pesticides 40, av. St. Clair Ouest, 7e étage Toronto (Ontario) M4V 1M2	Tél. : 416 327-5519 Téléc. : 416 327-2936
Direction des autorisations	Autorisation des pesticides 2, av. St. Clair Ouest, étage 12A Toronto (Ontario) M4V 1L5	Tél. : 416 314-8001 Sans frais : 1 800 461-6290 Téléc. : 416 314-8452

Annexe D.
Autres ressources

CENTRES DE RECHERCHES D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA

www.agr.gc.ca/index_f.php

Centre de recherches de l'Est sur les céréales et les oléagineux
960, av. Carling
Ottawa (Ontario) K1A 0C6
Tél. : 613 759-1858

Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles
2585 County Road 20
Harrow (Ontario) N0R 1G0
Tél. : 519 738-2251

Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments
1391, rue Sandford
London (Ontario) N5V 4T3
Tél. : 519 457-1470

Ferme expérimentale de Vineland
4902, av. Victoria Nord
Vineland (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4113

UNIVERSITÉ DE GUELPH

Campus principal
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120
www.uoguelph.ca

Campus d'Alfred
Alfred (Ontario) K0B 1A0
Tél. : 613 679-2218
www.alfredc.uoguelph.ca

Campus de Kemptville
Kemptville (Ontario) K0G 1J0
Tél. : 613 258-8336
www.kemptvillec.uoguelph.ca

Campus de Ridgetown
Ridgetown (Ontario) N0P 2C0
Tél. : 519 674-1500
www.ridgetownc.uoguelph.ca

Département de phytotechnie

www.plant.uoguelph.ca

Département de phytotechnie, Guelph
50 Stone Rd. E.
Guelph (Ontario) N1G 2W1
Tél. : 519 824-4120, p. 56083 ou 52693

Département de phytotechnie, Simcoe
1283 Blueline Rd., Box 587
Simcoe (Ontario) N3Y 4N5
Tél. : 519 426-7127

Département de phytotechnie, Vineland
4890, av. Victoria Nord, C.P. 7000
Vineland Station (Ontario) L0R 2E0
Tél. : 905 562-4141

Division des services de laboratoire

www.uoguelph.ca/labserv/
95 Stone Rd. W.
Guelph N1H 8J7

Contaminants organiques et pesticides à l'état de trace
Tél. : 519 823-1268

Clinique de diagnostic phytosanitaire
Tél. : 519 767-6256

Annexe E.
Service de diagnostic

Les échantillons destinés au diagnostic de maladies, à l'identification d'insectes ou de mauvaises herbes, à la numération des nématodes ou au dépistage du champignon *Verticillium* peuvent être expédiés à :

Université de Guelph
Division des services de laboratoire
Clinique de diagnostic phytosanitaire
95 Stone Rd. W.
Guelph (Ontario) N1H 8J7

Tél. : 519 767-6299
Téléc. : 519 767-6240
Courriel : aflinfo@uoguelph.ca

www.guelphlabservices.com

Soumettre les formules de demande d'analyse accompagnées d'un paiement. On peut se procurer les formulaires sur le site suivant : www.guelphlabservices.com/AFL/submit_samples.aspx (en anglais seulement).

Comment prélever les échantillons destinés au dépistage de nématodes

Sol

Moment du prélèvement

Les échantillons de sol et de racines peuvent être prélevés en tout temps, pourvu que le sol ne soit pas gelé. En Ontario, les niveaux de population des nématodes dans le sol sont généralement les plus élevés en mai et juin, puis, de nouveau, en septembre et octobre.

Mode de prélèvement

Utiliser un tube de prélèvement, un transplantoir ou une pelle à lame étroite pour prélever les échantillons. Prélever les échantillons de sol à une profondeur de 20–25 cm (8–10 po). Si le sol est à nu, enlever le sol sur 2 cm (1 po) avant de prélever les échantillons. Tout échantillon doit réunir au moins 10 sous-échantillons, qu'on mélange et dont on ne conserve que 0,5–1 L (de 1 chopine à 1 pinte). Aucun échantillon ne doit représenter plus de 2,5 ha (6,25 acres). Mélanger les sous-échantillons dans un seau ou sac de plastique propre.

Endroit du prélèvement

Si la zone de prélèvement contient des plantes cultivées vivantes, faire les prélèvements dans le rang au niveau des poils absorbants (pour les arbres, à la périphérie du feuillage).

Nombre de sous-échantillons

Selon la superficie totale échantillonnée :

500 m^2 (5 400 pi^2)	10 sous-échantillons
500 m^2-0,5 ha (5 400 pi^2-1,25 acre)	25 sous-échantillons
0,5-2,5 ha (1,25-6,25 acres)	50 sous-échantillons

Racines

Pour les petites plantes, échantillonner tout le système racinaire plus le sol qui y adhère. Pour les grosses plantes, il faut prélever 10–20 g (½ –1 oz) en poids frais dans la zone des poils absorbants.

Zones atteintes

Prélever des échantillons de sol et de racines en périphérie de la zone atteinte, là où les plants sont encore vivants. Prélever si possible des échantillons provenant de zones saines du même champ. Soumettre si possible des échantillons de racines et de sol provenant à la fois des zones atteintes et des zones saines dans le même champ.

Manipulation des échantillons

Échantillons de sol

Les placer dans des sacs de plastique dès que possible après le prélèvement.

Échantillons de racines

Les placer dans des sacs de plastique et les recouvrir de sol humide prélevé au même endroit.

Entreposage

Entreposer les échantillons à 5–10 °C et les soustraire à l'exposition aux rayons directs du soleil et à la chaleur ou au froid extrême (gel), car seuls les nématodes vivants peuvent être comptés. Pour que la numération soit juste, il faut manipuler les échantillons avec toutes les précautions nécessaires.

Plantes présentées pour identification ou diagnostic

Formulaires de demande d'analyse

On peut obtenir les formulaires nécessaires en s'adressant à un bureau local du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario (MAAO). Veiller à bien remplir chacune des sections du formulaire. Dans l'espace prévu, dessiner les symptômes les plus évidents et la forme que prend la zone atteinte dans le champ. Il est important d'indiquer les cultures qui ont occupé cette zone pendant les trois dernières années et les pesticides qui ont été employés au cours de l'année.

Choisir un échantillon complet et représentatif montrant les premiers symptômes. Présenter un échantillon aussi complet que possible de la plante, y compris le système racinaire ou plusieurs plants montrant une gamme de symptômes. Si les symptômes se manifestent partout, prélever l'échantillon dans une zone où les dommages sont intermédiaires. Les matières complètement mortes sont habituellement inutiles à des fins de diagnostic.

Les spécimens de plantes présentés à des fins d'identification devraient comporter au moins une portion de 20 à 25 cm de la partie supérieure de la tige et des bourgeons latéraux, des feuilles, des fleurs ou des fruits dans un état qui permet de les identifier. Envelopper les plants dans du papier journal et les mettre dans un sac de plastique. Placer le système racinaire dans un sac de plastique séparé, bien attaché, pour éviter son dessèchement et la contamination des feuilles. Ne pas ajouter d'eau, de façon à ne pas encourager la décomposition durant le transport. Coussiner les spécimens et les emballer dans une boîte rigide pour éviter tout dommage durant le transport. Éviter de laisser des spécimens exposés à des températures extrêmes dans un véhicule ou dans un endroit où ils pourraient se détériorer.

Envoi des échantillons

Expédier les échantillons le plus tôt possible en début de semaine, par courrier de première classe ou par messagerie, à la Clinique de diagnostic phytosanitaire.

Spécimens d'insectes présentés pour identification

Prélèvement des échantillons

Placer les cadavres d'insectes à corps dur dans des éprouvettes ou des boîtes en prenant soin d'entourer celles-ci de papier-mouchoir ou de ouate. Dans le cas d'insectes à corps mou et de chenilles, les placer dans des éprouvettes contenant de l'alcool. Ne pas utiliser d'eau, car elle ferait pourrir le spécimen. Pour l'expédition, ne pas fixer les insectes sur du papier au moyen de ruban gommé ni les laisser libres dans une enveloppe.

Placer les insectes vivants dans un contenant renfermant suffisamment de végétaux pour les nourrir pendant le transport. S'assurer d'inscrire la mention « vivant » sur le contenant.

Annexe F.

Groupes d'insecticides en fonction de leur mode d'action

Adaptation d'un tableau intitulé « Mode of Action Classification » de l'Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) V7, septembre 2010.

Groupe	Principal mode d'action	Nom du groupe	Nom du ou des produits	Risque d'apparition d'une résistance
1A[1]	Inhibition de l'acétylcholinestérase (AChE)	carbamates	Furadan 480 F, Lannate, Pirimor 50 DF, Sevin XLR, Vydate L	élevé
1B	Inhibition de l'acétylcholinestérase (AChE)	organophosphorés	Agrox B-2, Agrox CD, Counter 15 G, Cygon 480, Imidan 50 WP, Lagon 480, Lorsban 4E, Lorsban 15 G, Malathion 500 E, Monitor 480, Pyrifos 15 G, Pyrifos 50 W, Pyrinex 480 EC, Thimet 15 G	élevé
2A	Antagonisme de l'inhibition par le GABA du canal ionique chlorure	cyclodiènes chlorés	Thiodan 4 EC, Thiodan 50 WP, Thionex 50 W	moyen
3A	Modulation au niveau du canal ionique sodium	pyréthrinoïdes	Concept, Decis 5 EC, Force 3.0 G, Matador 120 EC, Pounce 384 EC, Ripcord 400 EC, Silencer 120EC, Ambush 500EC, Voliam Express	élevé
4A	Antagonisme des récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine	néonicotinoïdes	Admire, Gaucho 480 FL, Concept, Gaucho GS, Poncho 600, Cruiser 5FS, Cruiser 350FS, Helix Xtra, Prosper, Stress Shield 600, Alias 240 SC	de faible à moyen
5	Antagonisme des récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine (allostérique, non dans le groupe 4)	naturalytes et spinosynes	Success 480 SC, Delegate	faible
9B	Action inhibitrice sélective de la prise de nourriture chez les homoptères	pyridines	Fulfill 50 WG	faible
11	Perturbation microbienne des membranes de l'intestin moyen des insectes	agents de lutte biologique	Bioprotec CAF, Dipex 2X DF, Novodor, Thurcide HPS	faible
17	Perturbation de la mue (diptères seulement)	cyromazines	Citation 75 WP, Governor 75 WP	faible
18	Accélération de la mue	diacylhydrazines	Intrepid	faible
21	Inhibition du transport d'électrons au niveau du complexe I de la mitochondrie	herbes médicinales	Rotenone 5, Rotenone 1% WP, Rotenone 5% WP	faible
23	Inhibition de l'acétyl CoA carboxylase	dérivés des acides tétronique et tétramique	Movento	faible
24	Inhibition du transport d'électrons au niveau du complexe IV de la mitochondrie	produits inorganiques (phosphure d'aluminium)	Fumitoxin, Phostoxin, Gastoxin	moyen
28	Modulation des récepteurs à ryanodine	diamides	Coragen, Lumiderm, Voliam Express	de faible à moyen

[1] La résistance croisée ne se manifeste pas toujours chez les produits d'un même groupe, même si ceux-ci ont essentiellement les mêmes modes d'action. Cependant, aux fins de ce système de classification, posons l'hypothèse qu'il existe une résistance croisée aux pesticides à l'intérieur de chaque sous-groupe.

Annexe G.

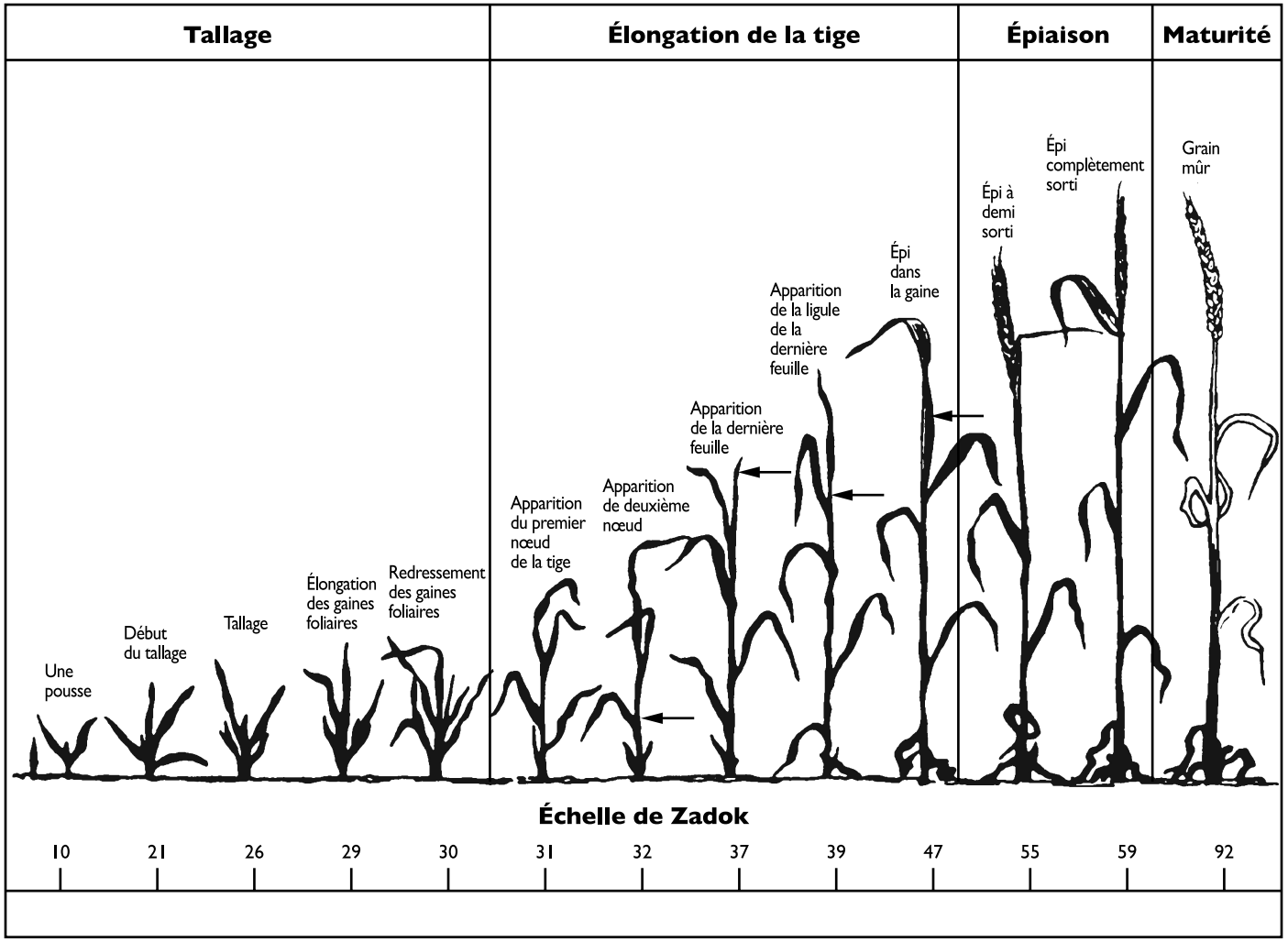
Groupes de fongicides en fonction de leur mode d'action

Adaptation d'un tableau intitulé « Mode of Action Classification » du Fungicide Resistance Action Committee (FRAC), 2010.

Groupe	Principal mode d'action	Nom du groupe	Nom du ou des produits	Risque d'apparition d'une résistance
1	Inhibition de la formation de tubuline au cours de la mitose	carbamates de méthylbenzimidazole	DCT, Senator 70 WP	élevé
2	Effet sur les divisions cellulaires, la synthèse de l'ADN et de l'ARN et le métabolisme	dicarboximides	Ronilan EG, Rovral WP	de moyen à élevé
3	DMI (inhibition de la déméthylation); inhibition de biosynthèse des stérols	triazoles	Baytan 30, Bumper 418 EC, Caramba, Dividend XL RTA, Folicur 250 EW, Folicur 432F, Gemini, Proline 480 SC, Prosaro 250 EC, Quilt, Stratego 250 EC, Tilt 250 E, Rancona Apex, Raxil T, Raxil MD, Topas 250 E, Helix Xtra, Vortex FL, Twinline, Propulse, Blanket AP	moyen
4	Effet sur la synthèse de l'ARN	acylamines (phénylamides)	Allegiance FL, Apron FL, Apron XL LS, Apron Maxx, Helix Xtra, Prosper, Raxil MD	élevé
5	Inhibition d'une isomérase participant à la biosynthèse des stérols	morpholines	Acrobat MZ	de faible à moyen
7	Respiration des champignons	anilides-carboxamides	Anchor, Lance WDG, Vitaflo 280, Vitavax RS, Gaucho CS, Priaxor, Prosper, Fontelis, Vertisan, Propulse, Blanket AP	moyen
9	Synthèse des protéines et des acides aminés	anilines-pyrimidines	Astound	moyen
11	Respiration des champignons : inhibiteurs du site d'oxydation du coenzyme Q situé sur la face externe du cytochrome (Quinone Outside Inhibitors ou QoI)	strobilurines	Cabrio EG, Dynasty 100, Headline EC, Quadris, Quilt, Stratego 250EC, Reason 500 SC, Tanos 50 DF, Trilex FS, Priaxor, Twinline, Acapela	élevé
12	Transduction du signal osmotique	phénylpyrroles	Maxim 480 FS, Apron Maxx, Helix Xtra, Astound	de faible à moyen
14	Peroxydation des lipides (proposition)	hydrocarbures aromatiques chlorophényls	Botran 75 W, Quintozene 75 WP	de faible à moyen
22	Mitose et division cellulaire	benzamides	Gavel 75 DF	de faible à moyen
25	Synthèse des protéines	antibiotiques	Streptomycin	élevé
27	Inconnu	cyanoacétamides-oximes (acétamides)	Curzate 60 DF	de faible à moyen
28	Perméabilité de la membrane cellulaire (proposition)	carbamates	Tatoo C	de faible à moyen
29	Découplage de la phosphorylation oxydative	2,6-dinitro-anilines	Allegro 500F	faible
33	Inconnu	phosphonates	Aliette WDG	faible
44	Perturbation microbienne des membranes cellulaires des agents pathogènes	produits microbiens	Contrans, Serenade ASO	faible
M1	Action multi-site par contact	produits inorganiques	Copper Spray, Copper 53 W, Kocide 101 WP, Kocide DF, Microscopic Sulphur, Oxidate, Parasol WP	faible
M3	Action multi-site par contact	dithiocarbamates	Anchor, Acrobat MZ, Dithane, Dithane F 45, Ferbam 76 WDG, Gavel 75 DF, Manzate DF, Penncozeb 80, Polyram DF, Ridomil Gold, Thiram 75 WP, Vitaflo 280, Vitavax RS, Zineb 80 W, Gaucho CS, Prosper, Gemini	faible
M4	Action multi-site par contact	phthalimides	Agrox B-2, Agrox CD, Captan, DCT, Maestro 75 DF, Supra Captan 80 WDG	faible
M5	Action multi-site par contact	chloronitriles	Bravo 500, Tatoo C	faible

Annexe H.

Stades de croissance des céréales



Annexe I. Système international d'unités (SI) et abréviations

Unités du SI

Unités de longueur

10 millimètres (mm) = 1 centimètre (cm)
100 centimètres (cm) = 1 mètre (m)
1 000 mètres = 1 kilomètre (km)

Unités de surface

100 m x 100 m = 10 000 m^2 = 1 hectare (ha)
100 ha = 1 kilomètre carré (km^2)

Unités de volume

Solides

1 000 millimètres cubes (mm^3) = 1 centimètre cube (cm^3)
1 000 000 cm^3 = 1 mètre cube (m^3)

Liquides

1 000 millilitres (mL) = 1 litre (L)
100 L = 1 hectolitre (hL)

Équivalences poids-volume (pour l'eau)

(1,00 kg) 1 000 grammes = 1 litre (1,00 L)
(0,5 kg) 500 g = 500 mL (0,5 L)
(0,1 kg) 100 g = 100 mL (0,1 L)
(0,01 kg) 10 g = 10 mL (0,01 L)
(0,001 kg) 1 g = 1 mL (0,001 L)

Unités de poids

1 000 milligrammes (mg) = 1 gramme (g)
1 000 g = 1 kilogramme (kg)
1 000 kg = 1 tonne (t)
1 mg/kg = 1 partie par million (ppm)

Équivalences solides-liquides

1 cm^3 = 1 mL
1 m^3 = 1 000 L

Équivalences solides (approximatif)

Métrique	Impérial
grammes ou kilogrammes/hectare	**onces ou livres/acre**
100 g/ha =	1½ oz/acre
200 g/ha =	3 oz/acre
300 g/ha =	4¼ oz/acre
500 g/ha =	7 oz/acre
700 g/ha =	10 oz/acre
1,10 kg/ha =	1 lb/acre
1,50 kg/ha =	1¼ lb/acre
2,00 kg/ha =	1¾ lb/acre
2,50 kg/ha =	2¼ lb/acre
3,25 kg/ha =	3 lb/acre
4,00 kg/ha =	3½ lb/acre
5,00 kg/ha =	4½ lb/acre
6,00 kg/ha =	5¼ lb/acre
7,50 kg/ha =	6¾ lb/acre
9,00 kg/ha =	8 lb/acre
11,00 kg/ha =	10 lb/acre
13,00 kg/ha =	11½ lb/acre
15,00 kg/ha =	13½ lb/acre

Équivalences liquides (approximatif)

50 L/ha =	4,45 gallons/acre	(5,35 gallons [U.S.]/acre)
100 L/ha =	8,90 gallons/acre	(10,70 gallons [U.S.]/acre)
150 L/ha =	13,35 gallons/acre	(16,05 gallons [U.S.]/acre)
200 L/ha =	17,80 gallons/acre	(21,40 gallons [U.S.]/acre)
250 L/ha =	22,25 gallons/acre	(26,75 gallons [U.S.]/acre)
300 L/ha =	26,70 gallons/acre	(32,10 gallons [U.S.]/acre)

Facteurs de conversion liés à l'épandage

Du SI au système impérial ou américain (approximation)

litres à l'hectare × 0,09 = gallons à l'acre (imp.)
litres à l'hectare × 0,11 = gallons à l'acre (US)
litres à l'hectare × 0,36 = pintes à l'acre (imp.)
litres à l'hectare × 0,43 = pintes à l'acre (US)
litres à l'hectare × 0,71 = chopines à l'acre (imp.)
litres à l'hectare × 0,86 = chopines à l'acre (US)
millilitres à l'hectare × 0,014 = onces liquides à l'acre (US)
grammes à l'hectare × 0,015 = onces à l'acre
kilogrammes à l'hectare × 0,89 = livres à l'acre
tonnes à l'hectare × 0,45 = tonnes à l'acre

Du système impérial ou américain au SI (approximations)

gallons à l'acre (imp.) × 11,23 = litres à l'hectare (L/ha)
gallons à l'acre (US) × 9,35 = litres à l'hectare (L/ha)
pintes à l'acre (imp.) × 2,8 = litres à l'hectare (L/ha)
pintes à l'acre (US) × 2,34 = litres à l'hectare (L/ha)
chopines à l'acre (imp.) × 1,4 = litres à l'hectare (L/ha)
chopines à l'acre (US) × 1,17 = litres à l'hectare (L/ha)
onces liquides à l'acre (imp.) × 70 = millilitres à l'hectare (mL/ha)
onces liquides à l'acre (US) × 73 = millilitres à l'hectare (mL/ha)
tonnes à l'acre × 2,24 = tonnes à l'hectare (t/ha)
livres à l'acre × 1,12 = kilogrammes à l'hectare (kg/ha)
livres à l'acre × 0,45 = kilogrammes à l'acre (kg/acre)
onces à l'acre × 70 = grammes à l'hectare (g/ha)

Conversions métriques

5 mL = 1 c. à thé
15 mL = 1 c. à table
28,5 mL = 1 once liquide (imp.)

Tables de conversion – DU SI au système impérial (approximations)
Longueur
1 millimètre (mm) = 0,04 pouce
1 centimètre (cm) = 0,4 pouce
1 mètre (m) = 39,4 pouces
1 mètre (m) = 3,28 pieds
1 mètre (m) = 1,09 verge
1 kilomètre (km) = 0,62 mille
Surface
1 centimètre carré (cm^2) = 0,16 pouce carré
1 mètre carré (m^2) = 10,77 pieds carrés
1 mètre carré (m^2) = 1,2 verge carrée
1 kilomètre carré (km^2) = 0,39 mille carré
1 hectare (ha) = 107 636 pieds carrés
1 hectare (ha) = 2,5 acres
Volume (solides)
1 1 centimètre cube (cm^3) = 0,061 pouce cube
1 mètre cube (m^3) = 1,31 verge cube
1 mètre cube (m^3) = 35,31 pieds cubes
1 000 mètres cubes (m^3) = 0,81 acre-pied
1 hectolitre (hL) = 2,8 boisseaux
Volume (liquides)
1 millilitre (mL) = 0,035 once liquide (imp.)
1 litre (L) = 1,76 chopine (imp.)
1 litre (L) = 0,88 pinte (imp.)
1 litre (L) = 0,22 gallon (imp.)
1 litre (L) = 0,26 gallon (US)
Poids
1 gramme (g) = 0,035 once
1 kilogramme (kg) = 2,21 livres
1 tonne (t) = 1,1 tonne (imp.)
1 tonne (t) = 2 205 livres
Pression
1 kilopascal (kPa) = 0,15 livre/po^2
Vitesse
1 mètre à la seconde = 3,28 pieds à la seconde
1 mètre à la seconde = 2,24 milles à l'heure
1 kilomètre à l'heure = 0,62 mille à l'heure
Température
°F = (°C × ⅘) + 32

Tables de conversion – Du système impérial au SI (approximations)
Longueur
1 pouce = 2,54 cm
1 pied = 0,3 m
1 verge = 0,91 m
1 mille = 1,61 km
Surface
1 pied carré = 0,09 m^2
1 verge carrée = 0,84 m^2
1 acre = 0,4 ha
Volume (solides)
1 verge cube = 0,76 m^3
1 boisseau = 36,37 L
Volume (liquides)
1 once liquide (imp.) = 28,41 mL
1 chopine (imp.) = 0,57 L
1 gallon (imp.) = 4,55 L
1 gallon (US) = 3,79 L
Poids
1 once = 28,35 g
1 livre = 453,6 g
1 tonne imp. = 0,91
Pression
1 livre au pouce carré = 6,90 kPa
Température
°C = (°F – 32) × ⅝

Abréviations		
%	=	pour cent
AP	=	poudre à usage agricole
cm	=	centimètre
cm^2	=	centimètre carré
CS	=	suspension en capsule
DF	=	poudre fluide
DG	=	granulé dispersable
DP	=	poudre dispersable
E	=	émulsion
EC	=	concentré émulsionnable
F	=	pâte fluide
g	=	gramme
Gr	=	granulés, granulaire
ha	=	hectare
kg	=	kilogramme
km/h	=	kilomètre à l›heure
kPa	=	kilopascal
L	=	litre
m	=	mètre
m^2	=	mètre carré
m.a.	=	matière active
mL	=	millilitre
mm	=	millimètre
m/s	=	mètres à la seconde
p.ex.	=	par exemple
SC	=	concentré à pulvériser
SP	=	poudre soluble
t	=	tonne
W	=	poudre mouillable
WDG	=	granulé dispersable dans l'eau
WG	=	granulé mouillable
WP	=	poudre mouillable

Annexe J.

Registre sur les champs

Une version PDF de ce formulaire est accessible sur le site Web du MAAO à www.ontario.ca/cultures.

ANNÉE _____																
	Identité du champ				**Identité du champ**				**Identité du champ**				**Identité du champ**			
Superficie																
Type de sol																
Fertilité du sol	**pH**	**N**	**P**	**K**	**pH**	**N**	**P**	**K**	**pH**	**N**	**P**	**K**	**pH**	**N**	**P**	**K**
Travail du sol																
Cultivar/hybride																
Taux de semis																
Date de semis																
Traitement des semences																
Engrais/chaux produit, dose, moment																
Épandage de fumier																
Herbicides																
Dose																
Stade de la culture																
Date																
Rendement																
Date de récolte																
Teneur en eau																
Poids spécif. / Classe																
Remarques																

Annexe K.

Rapport sur les opérations de dépistage

Ferme : _____ **Dépisteur :** _____ **Date :** _____ **Heure :** _____

Champ : _____**Superficie :** _____**Culture :** _____**Densité de peuplement :** ___

Stade de croissance, hauteur et état de la culture : _____

_____

_____

_____

Condition de sol : _____

Mauvaises herbes	Stade phénologique	Pression/Densité
Insectes	**Stade**	**Pression/Densité**
Maladies	**Stade**	**Pression/Densité**

Carte du champ : Utiliser l'espace vide ci-dessous pour dessiner l'emplacement des zones de mauvaises herbes, d'infestations, de maladies; état de la culture; y compris les coordonnées GPS.

Remarques du dépisteur : _____

_____

_____

_____

Intervention recommandée : _____

_____

_____

Mesures d'urgence et premiers soins en cas d'empoisonnement par un pesticide

Si un pesticide fait l'objet d'un déversement important, d'un vol ou d'un incendie, le signaler au ministère de l'Environnement au **1 800 268-6060**.

En cas d'empoisonnement par un pesticide ou de blessures causées par un pesticide, appeler le Centre antipoisons :

Toronto	1 800 268-9017
Malentendants (ATS)	1 877 750-2233

PRÉVENTION DES ACCIDENTS

- **Lire l'étiquette.** Prendre toutes les précautions recommandées sur l'étiquette. Lire les consignes de premiers soins sur l'étiquette AVANT de manipuler le pesticide.
- **Mettre quelqu'un au courant** des produits qu'on s'apprête à employer et de l'endroit où l'on se trouvera.
- **Garder en dossier les étiquettes et fiches signalétiques des produits employés.** S'assurer que tout le monde sait où trouver ce dossier en cas d'urgence.
- **Afficher les numéros d'urgence près de tous les téléphones.**
- **Garder à portée de la main de l'eau claire, des essuie-tout, des gants de rechange et des survêtements propres** pour le cas où l'on répandrait du produit sur soi.

Si l'on croit qu'une personne ayant manipulé un pesticide présente des symptômes d'empoisonnement ou des blessures causés par ce pesticide, intervenir immédiatement.

Publié par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et le ministère des Affaires rurales
©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2014
Toronto, Canada

ISSN 1705-1614 RV 03-14-0.25M

MESURES À PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT OU D'EMPOISONNEMENT

- En premier lieu, se protéger soi-même.
- Soustraire la victime à l'exposition au pesticide en la déplaçant hors des lieux contaminés.
- Réunir les quatre données essentielles : nom du produit, quantité, voie d'entrée et durée d'exposition.
- Appeler l'ambulance ou le Centre antipoisons.
- Commencer à donner les premiers soins en sachant que ceux-ci ne sauraient remplacer des soins médicaux.
- **Fournir sur place au personnel affecté aux urgences ou apporter avec soi à l'hôpital l'étiquette, la fiche signalétique ou le contenant.** Ne pas transporter de contenants de pesticide dans la cabine du véhicule réservée aux passagers.

PERMIERS SOINS

Si un pesticide entre en contact avec la peau :

- enlever tous les vêtements contaminés; laver la peau à fond à l'eau tiède, avec beaucoup d'eau et de savon;
- bien assécher la peau et la recouvrir de vêtements ou d'autres tissus propres.

Si un pesticide entre en contact avec les yeux :

- maintenir les paupières écartées et laver les yeux à l'eau claire sous le robinet pendant au moins 15 minutes.

Si un pesticide a été inhalé :

- déplacer la victime à l'air frais et desserrer ses vêtements;
- administrer la respiration artificielle si la personne a cessé de respirer.

Prendre garde de ne pas respirer l'air expiré par la victime, sous peine de s'empoisonner à son tour.

Si un pesticide a été ingéré :

- **appeler IMMÉDIATEMENT le Centre antipoisons.**

Les numéros de téléphone d'urgence figurent au début de chaque annuaire de téléphone Bell.

Pour obtenir des exemplaires de cette publication ou de toute autre publication du MAAARO, on peut faire la commande :

- en ligne à l'adresse www.serviceontario.ca/publications
- par téléphone à l'InfoCentre ServiceOntario, du lundi au vendredi, entre 8 h 30 et 17 h 00 HE :
  - 416 326-5300
  - 1 800 668-9938, sans frais partout au Canada
  - 1 800 268-7095, ligne ATS sans frais de l'Ontario
- en personne, à un Centre ServiceOntario partout en Ontario.

www.ontario.ca/cultures

PROTÉGE L'ENVIRONNEMENT
Ontario